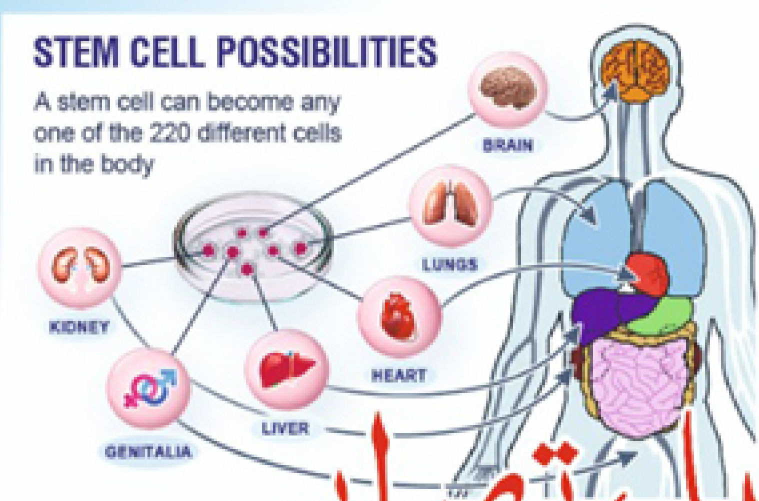
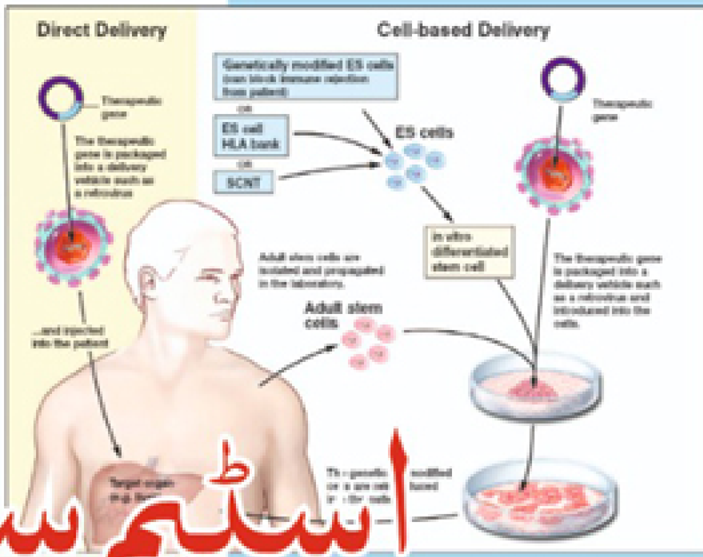
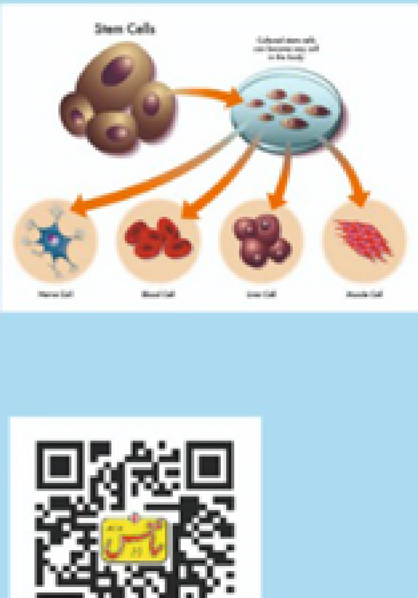
دسمبر 2020
₹25
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
323
27th YEAR





اسٹیم سیل تھراپی





ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

Hamdard NATURE WONDER

Hamdard

پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی بیماریوں کا قدرتی علاج

ہمدرد نیچر ونڈر تحقیق پر مبنی اور معالجاتی طور پر مجرب ہربل پروڈکٹس کی ایک منفرد رینج ہے، جو آج کل کی پیچیدہ طرز زندگی کے سبب ہونے والی مختلف بیماریوں مثلاً ڈائبٹیز، ہائی بلڈ پریشر، لیور سے متعلقہ امراض اور قوت مناعت (امیونٹی) کی کمی وغیرہ کا قدرتی حل ہے۔ یہ مضر اثرات سے پاک اور محفوظ ہیں۔

امیوٹون**

- امیونٹی بڑھائے۔
- ذہنی تناؤ اور تھکان دور کرے۔
- تندرستی و توانائی بخشے۔

جگرین/جگرینا**

- ہیپاٹائٹس، پیلیا جیسی جگر کی بیماریوں کے علاج میں مددگار ہے۔
- نظام ہضم کو بہتر کر کے بھوک بڑھائے۔
- صحت جگر کے لئے ایک عمدہ ٹانک ہے۔

ڈائبیٹ*

- بلڈ شوگر نارمل رکھنے میں مددگار۔
- بڑھی ہوئی بلڈ شوگر سے ہونے والے نقصانات سے اعضائے رئیسہ کی حفاظت کرے۔

لیپوٹیب**

- کولیسٹرول کو کم کرنے میں مددگار۔
- اعضائے رئیسہ کی حفاظت کر کے عمومی صحت بہتر بنائے۔



کیمسٹ، یونانی، آیورویدک اسٹورس اور ہمدرد ویلنس سینٹرس پر دستیاب

پروڈکٹ کی معلومات اور دستیابی کے لئے کال کریں: **1800 1800 108** پر (سبھی کام کے دنوں میں صبح 9:00 بجے سے 6:00 بجے تک)

یونانی ماہرین سے مفت مشورہ کے لئے لاگ آن کریں: **www.hamdard.in**

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
323

جلد نمبر (27) دسمبر 2020 شمارہ نمبر (12)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

قیمت فی شارہ =/25 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ:
250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)
300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)
600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج:
محمد نسیم
Phone : 7678382368, 9312443888
siliconview2007@gmail.com
خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

Phones Off. : 2604 8849, 2604 5063
2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

پیغام

محمد اسلم پرویز صاحب نے جس کام کا بیڑا اُٹھایا ہے اُس کی اہمیت سے کون انکار کرسکتا ہے؟ اُن کا ایک مقصد ہے اردو دانوں کو سائنس کے قریب لانا اور اُن کے درمیان سائنسی مزاج کو رائج کرنا۔ مذکورہ مزاج کو پروان چڑھانے کے فیوض بے شمار ہیں۔ اس مزاج کے زیر اثر فرد کی ساری صلاحیتیں چمک جاتی ہیں۔ پوری شخصیت کا ارتقا منحصر ہوتا ہے غور وفکر پر۔ وہ طبقہ یا وہ انسان کتنا محروم ہوتا ہے جو غور وفکر ترک کردیتا ہے گویا وہ یہ فیصلہ کرلیتا ہے کہ ہم جہاں تک پہنچ گئے ہیں اس سے اب آگے ہمیں بڑھنا ہی نہیں ہے۔ جو کچھ ہمیں یاد ہوگیا ہے یا ہم نے یاد کرلیا ہے یا ہمارے ذہن نشین ہوگیا ہے وہی مُدّت العُمر کے لئے ہماری انتہا ہے۔ کسی انسان بلکہ کسی ذی حیات کے لئے بہت بڑی محرومی ہے اگر وہ جمود پر قناعت کر بیٹھے اور حرکت سے ناطہ توڑ لے۔

ڈاکٹر اسلم پرویز نے اردو دانوں میں سائنس کی اشاعت کے لئے جو تدبیریں اختیار کیں ان میں تحریر اور تقریر دونوں برابر کی شریک ہیں۔ تحریر کا سب سے مؤثر ذریعہ ماہنامہ سائنس ہے۔ اور تقریر اور تدریس پر بھی اُنہیں غیر معمولی قدرت ہے۔ ان کے مضامین کا قاری اور تقاریر کا سامع قائل ہوکر اٹھتا ہے کہ یہ کائنات ایک ہمہ گیر نظم کی تابع ہے جس سے انحراف مضر بلکہ مہلک ہوتا ہے۔

سید حامد (مرحوم)

Fax: 91-11-2604 8849, 91-11-2604 2030, 91-11-2604 6385 E-mail: secretaryhes@bol.net.in hscdelhi@hotmail.com



ڈاکٹر عزیز احمد عرسی، ورنگل

اسٹیم سیل تھراپی

اسٹیم سیل تھراپی آج کے دور کا ایک انقلابی طریقہ علاج ہے لیکن یہ طریقہ علاج بعض صورتوں میں مذہبی و اخلاقی اعتبار سے نا پسندیدہ ہے، یہاں میں نے معالجاتی کلوننگ اور اسٹیم سیل تھراپی کے بارے میں مسلم علماء کی چند ایک وضاحتوں کو جمع کیا ہے۔ ابتداً یہاں بتادوں کہ اسٹیم سیل کیا ہیں۔

اسٹیم سیل کسی بھی جسم کے ابتدائی خلیے ہیں جو کئی قسم کے ہوتے ہیں، یہ خلیے اپنے اندر مختلف صلاحیت رکھتے ہیں، اسٹیم خلیے اپنی ہیئت بدلنے میں ثانی نہیں رکھتے ،ایک اندازے کے مطابق یہ خلیے انسانی جسم کے تقریباً 200 مختلف خلیوں میں سے کسی بھی قسم کے خلیے میں تبدیل ہونے کی صلاحیت رکھتے ہیں، یہ خلیے از خود اپنی نقل تیار کرسکتے ہیں۔ یعنی (Self-replicating) ہوتے ہیں۔ یہ خلیے کسی بھی جاندار کے جسم میں مسلسل تقسیم ہوکر نئے خلیے بناتے رہتے ہیں جیسے بلاسٹوسسٹ (Blastocyst) کی اندرونی تہوں سے حاصل ہونے والے خلیے اسٹیم خلیے کہلاتے ہیں۔ علاوہ اسکے Bone Marrow اور Gastrointestinal Tract جہاں مسلسل نئے خلیے بنانے کا عمل چلتا رہتا ہے۔ یہ خلیے دل کے امراض اور ذیابطیس کے علاج میں اہمیت رکھتے ہیں اور طریقہ علاج کا وسیع علاقہ رکھتے ہیں۔ اس طریقہ علاج میں خراب یا تباہ خلیوں کو نئے صحت مند خلیوں سے بدل دیا جاتا ہے یعنی جب ان خلیوں کی پیوند کاری عمل میں آتی ہے تو یہ طریقہ عام الفاظ میں معالجاتی کلوننگ کا طریقہ کہلاتا ہے جس میں ایک جیسے (Homologous) خلیوں کو پیدا کیا جاتا ہے تاکہ انہیں خراب خلیوں سے بدل دیا جائے۔ لیکن اس سلسلے میں سائنسدانوں کو کئی ایک چیلنجس کا سامنا ہے۔ جیسا بالغ جاندار کے بافتوں میں اسٹیم سیل

اسٹیم سیل کسی بھی جسم کے ابتدائی خلیے ہیں جو کئی قسم کے ہوتے ہیں، یہ خلیے اپنے اندر مختلف صلاحیت رکھتے ہیں، اسٹیم خلیے اپنی ہیئت بدلنے میں ثانی نہیں رکھتے ،ایک اندازے کے مطابق یہ خلیے انسانی جسم کے تقریباً 200 مختلف خلیوں میں سے کسی بھی قسم کے خلیے میں تبدیل ہونے کی صلاحیت رکھتے ہیں، یہ خلیے از خود اپنی نقل تیار کرسکتے ہیں۔



کی شناخت وغیرہ۔ کیونکہ ان بافتوں میں کئی اور خلیے بھی ہو سکتے ہیں اس لئے مخصوص خلیوں کی شناخت یعنی (Differentiate) کرنا اور انکو علاحدہ کرنا بہت مشکل کام ہے۔ یہاں شناخت کے علاوہ دوسرے مسائل بھی درپیش ہیں جنہیں حل کئے بغیر کامیابی حاصل نہیں کی جا سکتی۔ مثلاً مریض کا مکمل تعاون یعنی دل کے مریض کو اگر دل کے اسٹیم خلیوں کی پیوند کاری کی جائے تو ضروری نہیں کہ پیوند شدہ خلیے دل کی حرکت یعنی Beat وہی برقرار رکھیں جو اس مریض کے دل کے پرانے خلیوں کی رہی ہے۔ اس کے باوجود کینسر کے علاج میں، Parkinson's مرض میں ارتھ رائٹس (Arthritis) کے علاج میں اور جل جانے والے لوگوں (Burn Victims) کے لئے اسٹیم سیل تھراپی بہت کارآمد ہے۔ اس طریقہ علاج میں مشکلات کے باوجود سائنسدانوں کو توقع ہے کہ ایک دن وہ مطلوبہ نتائج حاصل کر لیں گے۔

تولیدی کلوننگ اور اسٹیم سیل میں فرق

یہاں سہولت کی خاطر بتایا جاتا ہے کہ تولیدی کلوننگ میں مکمل بلاسٹوسسٹ (Blastocyst) کو متبادل ماں (Suroggate Mother) کے رحم میں پہنچایا جاتا ہے (بلاسٹوسسٹ یعنی Fertilization کے تقریباً 5 دن بعد بننے والا جنین بلاسٹوسسٹ کہلاتا ہے) اسی طریقہ سے ''ڈولی'' کی پیدائش عمل میں آئی تھی۔ جبکہ معالجاتی کلوننگ میں بلاسٹوسسٹ کو متبادل ماں کے رحم میں نہیں پہنچایا جاتا بلکہ اس کلون شدہ بلاسٹوسسٹ سے Embryonic Stem Cells کو علاحدہ کیا جاتا ہے، اور ان اسٹیم خلیوں کو مریض کے جسم میں مقررہ مقام تک پہنچایا جاتا ہے۔ یہ اسٹیم خلیے جینی اعتبار سے عطیہ دہندہ کے اسٹیم سیل سے مماثلت رکھتے ہیں۔

عام طور پر خیال کیا جاتا ہے کہ اسٹیم سیل کی دریافت ماضی قریب کی بات ہے لیکن تحقیق کے دروازے کھلتے ہیں تو پتہ چلتا ہے کہ یہ لفظ سب سے پہلے روسی سائنسدان Alexander Maksimov نے 1908 میں استعمال کیا۔ اس اصطلاح کے وضع کرنے کا مقصد خون میں کسی ''انجانی شئے'' کو بیان کرنا تھا جو اس نے محسوس کیا تھا۔ لیکن ایک عرصہ تک اس پر توجہ نہیں دی گئی۔ اسٹیم تھراپی کی تاریخ دیکھی جائے تو پتہ چلتا ہے کہ ساٹھ کے دہے میں سائنسدانوں نے ہڈی کے گودے (Bone Marrow) پر تحقیق کی کینسر کے مریضوں کے علاج کے لئے اس ''گودے'' کی پیوند کاری کی۔ یعنی اس کو ''ٹرانسپلانٹ'' (Transplant) کیا گیا۔ جس کو ہم ابتدائی اسٹیم سیل تھراپی کہہ سکتے ہیں۔ اس تھراپی کا مثبت نتیجہ برآمد ہوا۔ مریض کچھ دنوں تک زندہ رہا۔ 1956 میں ایڈورڈ ڈونل تھومس تاریخ مرتب کی، اس نے ایک مریض کو بون میرّو کا اسٹیم سیل (Stem Cell) انجکشن کے ذریعہ جسم میں پہنچایا تو اس کا نتیجہ اچھا نکلا اور مریض کچھ مہینوں تک زندہ رہا۔ اسی سائنسدان نے کینسر کے علاج میں بون میرّو کی اہمیت واضح کی جس پر اس کو 1990 میں نوبل انعام دیا گیا۔ کچھ ضروری تبدیلیوں کے ساتھ اسی دوا کا علاج آج بھی جاری ہے۔ یہ علاج کینسر کے مریضوں کے لئے تیر بہدف علاج ثابت ہوا ہے۔ اس طرح Lymphoma، لیوکیمیا Leukemia کے علاج کا یہ طریقہ یعنی بون میرّو ٹرانسپلانٹ تقریباً پچیس، تیس برسوں سے رائج ہے۔ یہ 1978 کی بات ہے جب اسٹیم سیل انسانی



Umbilical Cord کے خون میں دریافت کیا گیا اور اسی طرح حاصل کردہ اسٹیم سیل سے مشہور زمانہ کلون ''ڈولی'' بھیڑ (Sheep) کی پیدائش عمل میں آئی۔ ڈولی (Dolly) کی پیدائش کے طریقہ عمل میں بھیڑ کے انڈے کو اس کے ''تھن'' (Udder) کے خلیے سے ملا کر ''متبادل'' Surrogate ماں کے رحم میں پہنچایا گیا۔ یہ طریقہ کامیاب رہا اور سائنس کی دنیا ایک انقلاب سے دوچار ہوئی۔ آج ان ہی تجربات کی روشنی میں سائنسدان انسانی Embryonic Stem cells کو اسی انسان (یعنی جس سے اسٹیم سیل حاصل کیا گیا) کے بالغ خلیے سے جوڑ کر جینی اعتبار سے میل کھانے والے اعضا کو پیدا کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے ہیں۔ 1998 میں انسانی جنینی اسٹیم سیل Embryonic Stem Cells کو متفرق خلیوں سے علاحدہ کر کے Lab میں تیار کیا گیا۔ جس سائنسدان نے اس پر کام کیا اس کو نوبل انعام دیا گیا۔ یہ اتفاق ہے کہ 2010 میں کیلیفورنیا میں ایک شخص کو Spinal Injury ہوئی جس کا کامیاب علاج Human Embryonic Stem Cell کے ذریعہ کیا گیا۔ 2012 میں اسی طریقہ عمل یعنی اسٹیم سیل تھراپی کے ذریعہ ایک شخص کے اندھے پن کا علاج کیا گیا۔ 2012 ہی میں سائنسدان Yamanaka نے Pluripotent Stem Cells پیدا کئے اور نوبل انعام حاصل کیا۔ Pluripotent Stem Cells کی دریافت کے بعد ایک نئے انقلابی دور کا آغاز ہوا۔ جیسا کہ بتایا جا چکا ہے اسٹیم سیل خلیوں سے تیار کردہ ایسا مادہ ہے جس سے جسم کے ہر قسم کی بافت تیار کی جا سکتی ہے، انسانوں میں یہ بارآور شدہ انڈے سے حاصل کیا جا سکتا ہے۔ جب Embryonic Stem Cell کو پانچ تا چھ دن کے Blastocyst (بلاسٹوسسٹ) کے اندرونی تین خلیوں کی تہوں (Layers) یعنی Endoderm, Mesoderm اور Ectoderm سے اخذ کیا جاتا ہے ان خلیوں کو Pluripotent Stem Cell کہا جاتا ہے۔ موجودہ دور میں اسٹیم سیل کو ناکارہ یعنی Discarded Embryos سے حاصل کیا جا رہا ہے جو In Vitro Fertilization (IVF) طریقہ کار کے بعد بچ رہتا ہے۔ سائنسدانوں کی تحقیقات چلتی رہیں اور 2014 میں Dieter Egli نے اپنے ایک کامیاب تجربے میں جلد کے اسٹیم خلیوں (Stem Cells) کے ذریعہ انسولین پیدا کرنے والے ''بیٹا'' خلیوں کو پیدا کیا جس سے ''شوگر'' مرض کا علاج کیا جا سکتا ہے۔ آج بھی یہ تحقیق جاری ہے۔

اسٹیم سیل تھراپی (Stem Cell Therapy)

دنیا میں بہت سارے انسان مکمل بہتر حالت میں پیدا ہوتے ہیں لیکن بعض ایسے بھی ہوتے ہیں جن میں کچھ قدرتی طور پر خامیاں رہ جاتی ہیں۔ یعنی کچھ بچے Neuromuscular Disorders (عصبی عضلاتی بے اعتدالیوں) کے ساتھ پیدا ہوتے ہیں۔ اسٹیم سیل تھراپی سے ایسی کئی اعتدالیوں کا علاج کیا جا سکتا ہے، ان امراض کی تعداد تقریباً 80 بلکہ اس سے زائد ہے جن کا علاج اسٹیم تھراپی سے ممکن ہے۔ شوگر کے مریضوں کے لئے بتا دیں کہ Degenerative Disorders مثلاً شوگر کا مرض (ٹائپ I یا ٹائپ II) اور Osteoarthritis وغیرہ کا علاج بھی اس اسٹیم سیل کے ذریعہ سے کیا جا سکتا ہے۔ ان دنوں اس طریقہ علاج کو مقبولیت حاصل ہوتی جا رہی ہے۔ یہ طریقہ علاج محفوظ ہے، دیرپا ہے اور دو ایک دن میں مکمل ہو جاتا ہے۔ جبکہ روایتی طریقہ علاج اس قدر موثر نہیں ہے جس

قدر اسٹیم سیل تھراپی موثر ہے۔ ہندوستان میں بھی اس طریقہ علاج کے مراکز ReeLabs میں مسلسل تحقیق ہو رہی ہے جو ہندوستان میں اپنی نوعیت کی واحد تحقیقی کمپنی یعنی (Lab) ہیں، جہاں کئی امراض جیسے Leukaemia, Thalassemia, Diabetics, Osteoarthritis, Chromic Renal failure, Cerebral Palsy, Autism وغیرہ کو کنٹرول کرنے کے لئے اسٹیم سیل پیدا کئے جارہے ہیں۔ یہ لیب اسٹیم سیل کے بینکس (Banks) ہیں ، جہاں سے مستقبل قریب میں اسٹیم سیل حاصل کر کے علاج کیا جانا ہے۔ یہ لیب مکمل محفوظ ہے اور زہریلے اثرات سے پاک وصاف ہے۔اس کے باوجود بھی ہر طریقہ علاج کی پیچیدگیاں اپنی جگہ ہوتی ہیں۔جیسے مریض کے جسم کے اسٹیم سیل اس کے علاج میں معاون ثابت نہیں ہوتے۔علاوہ اس کے تجرباتی علاج کا نتیجہ حقیقی علاج کے دوران ظاہر ہونے والے نتیجے سے مختلف ہوسکتا ہے۔

جیسے کہ بتایا جا چکا ہے کہ اسٹیم سیل کئی طریقوں سے پیدا کئے جاسکتے ہیں۔یا جسم کے کئی حصوں سے حاصل کئے جاسکتے ہیں۔ جیسے Peripheral Blood Stem Cell، Bone Marrow، Umbilical Cord، Amniotic Fluid Blood وغیرہ۔انہیں Non Embryonic Stem Cell کہا جاتا ہے ۔جبکہ Pluripotent Stem Cell کو Embryonic Stem Cell (ESC) کہا جاتا ہے ۔ان اسٹیم سیل کو کئی اقسام میں شناخت کیا جاسکتا ہے۔علاج کے لئے ان مخصوص اخذ کردہ خلیوں کی پیوند کاری (Transplantation) کی جاتی ہے جس سے مخصوص بیماریوں کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔اسٹیم سیل کی یہ پیوند کاری عمل جراحی کے ذریعہ بھی کی جاسکتی ہے یا اس کو بذریعہ انجکشن بھی نشان زد کردہ مقام تک پہنچایا جاسکتا ہے۔اس طریقہ کار میں انجکٹ کردہ اسٹیم سیل متاثرہ بافتوں کی جگہ لیتی ہیں یعنی انہیں Replace کرتی ہیں۔لیکن پیوندکاری کا ہر عمل کا کامیاب ہونا ضروری نہیں ہے۔کیونکہ پیوند کاری کا یہ عمل جسم ''انکار'' (Reject) بھی سکتا ہے۔اسی لئے پیوندکاری سے قبل مریض کے مامونی نظام (Immune System) کو کمزور (Suppress) کیا جاتا ہے تاکہ جسم کے انکار کرنے کے امکانات کم ہوجائیں۔اسی لئے زیادہ تر مریض میں Pluripotent Stem Cell کی پیوند کاری کی جاتی ہے کیونکہ یہ Pluripotent خلیے خود مریض کے جسم سے پیدا کئے جاسکتے ہیں جن کی پیوند کاری کو مریض کا جسم قبول کرنے سے انکار (Reject) نہیں کرسکتا۔

ممکن ہے یہ تجربات کامیاب ہوجائیں لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کیا اخلاقی اعتبار سے یہ تجربہ جائز ہے۔کیونکہ Pluripotent Stem Cell کو Blastocyst (بلاسٹوسسٹ) سے حاصل کیا جاتا ہے اور انسانی جنین (Embryo) میں یہ پہلا مرحلہ ہے جس میں زندگی کے آثار نمودار ہوجاتے ہیں۔ یہاں اسلامی اور دوسرے مذاہب کی جانب سے اٹھایا جانے والا اہم سوال یہ ہے کہ کیا کسی زندگی کو ختم کر کے کسی انسان کا علاج کیا جاسکتا ہے۔ بھلے ہی اس طریقہ عمل میں مکمل انسان کی تخلیق انجام نہیں پاتی لیکن۔کیا۔انسانی زندگی کے پہلے مرحلے (Blastocyst) کو ختم کر کے انسانی اعضاء تخلیق کئے جاسکتے ہیں۔یہ مسئلہ ابھی زیر بحث ہے۔

اس سلسلے میں تجربے ہو رہے ہیں، اس کے باوجود مجھے ایسا

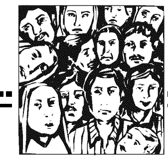
محسوس ہوتا ہے کہ دِلّی ابھی بہت دور ہے ۔ کچھ تجربے بھلے ہی کامیاب ہوگئے ہوں لیکن ہر مرض کے علاج کے سلسلے میں اسٹیم سیل تھراپی کا تجربہ خانوں سے نکل کر حقیقی دنیا یعنی کلینک میں آنے تک کافی وقت لگ سکتا ہے۔اس سلسلے میں مزید تحقیق جاری ہے۔

اسٹیم سیل تھراپی اسلامی تناظر میں

بعض حدود و قیود میں رہتے ہوئے اسلام نے Stem Cell Therapy یعنی دوسرے الفاظ میں معالجاتی کلوننگ کی مخالفت نہیں کی۔لیکن اسلام نے انسانی کلون کے اعضاء نکال کر مریض انسانوں کو لگانے کی ممانعت کی ہے۔کیونکہ مخلوق باقیات ہے چاہے کلوننگ کے ذریعہ بنی ہو یا ان کی فطری طریقے پر پیدائش ہوئی ہو۔اسی لئے علماء اسلام نے اسٹیم سیل کے ذریعہ صرف اعضاء پیدا کرنے کی اجازت دی ہے۔اعضاء کا مطلب انسانی جسم میں مختلف بیماریوں کے نتیجے میں ناکارہ ہوجانے والے اعضاء کی (PESC) Pluripotent Embryonic Stem Cell سے تبدیلی ہے یعنی ان اسٹیم خلیوں (PESC) کو مریض کے جسم میں پہنچا کر یعنی ان خلیوں کی پیوند کاری کر کے جسم کے غیر فعال، ناکارہ یا خراب خلیوں کو ان نئے داخل کردہ یا پیوند کردہ اسٹیم خلیوں سے تبدیل (Replce) کرنا ہے اس طرح اس عمل سے مخصوص ناکارہ عضو کو کارکرد بنایا جاتا ہے اس عمل کو اسٹیم تھراپی یا اعضاء کی تخلیق (کلوننگ) کہا جاتا ہے۔یہاں واضح ہو کہ اس عمل سے کسی عضو کی علاحدہ تخلیق انجام نہیں پاتی (علاحدہ تخلیق یعنی اگر کسی مریض کو گردے کی ضرورت ہو تو کلوننگ کے ذریعہ گردہ نہیں بنایا جاتا جیسے فیکٹری میں کوئی شئے بنائی جاتی ہے)۔ بلکہ اس کا مطلب اسٹیم خلیوں کی پیوند کاری ہے جو کسی پرانے عضو کو سہارا دے کر یا انہیں مکمل تبدیل کر کے نئے عضو کی طرح کام کرنے کے لائق بناتے ہیں۔تجربہ گاہوں میں ان کے بہتر نتائج برآمد ہوئے ہیں لیکن حقیقی دنیا میں یہ کہاں تک کامیاب رہیں گے یہ دیکھنا ابھی باقی ہے۔

یہاں میں اسلامی تناظر میں اسٹیم سیل اور کلوننگ (Cloning) کے ابتدائی طریقہ کار کی وضاحت کرتا چلوں تاکہ اسٹیم سیل تھراپی کو آسانی سے سمجھا جاسکے۔

اسلامی عقیدے کے مطابق اللہ خالق ہے۔جس نے اس دنیا میں اسباب اور اسکے نتیجے میں پیدا ہونے والے اثرات کے نظام کو جاری فرمایا۔الزمر: 63 میں ارشاد ہے کہ اللہ ہر چیز کا پیدا کرنے والا ہے اور وہی ہر چیز پر نگہبان ہے۔اسی لیے اللہ ہر حال میں خالق ہے۔اور اس نے مخلوق کے اندر یہ صفت نہیں رکھی کہ وہ درجہ خلاقیت پر پہنچ جائے۔اسی لیے کوئی تجربہ کیوں نہ ہو وہ بغیر اذن خدا کے مکمل پھر اسکے بعد کامیاب نہیں ہوتا۔یہ خدا کی مصلحت ہے جسکو وہ خود بہتر جانتا ہے۔جس طرح کوئی انسان بیج بونے سے اس درخت کا خالق نہیں ہوجاتا اسی طرح کلون کے لئے خلیوں کو جنین کے قابل بنانے والا اور قائم مقام ماں کے رحم میں داخل کرنے والا خالق نہیں ہوجاتا۔بیج کو پودے میں تبدیل کرنے یا رحم میں داخل شدہ کلون کو بچہ بنانے میں اللہ ہی کی قدرت ہے جو دونوں جگہ کارفرما ہے۔یعنی بیج خدا کی مرضی کے بغیر پودا نہیں بنتا اسی طرح کلون بھی بغیر مرضیٔ مولا کے وجود میں نہیں آتا،''اور جن جن کو یہ لوگ اللہ تعالی کے سوا پکارتے ہیں وہ کسی چیز کو پیدا نہیں کر سکتے (النحل۔20) اسی لیے کلوننگ کا عمل غیر فطری نہیں ہے۔لیکن اس موڑ پر ہمیں یہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ خدا نے زندگی



ڈائجسٹ

گذارنے کے کچھ طریقے بتا دئے ہیں اور اس دنیا میں تلاش و تحقیق کی حد مقرر کردی ہے۔ اسی لیے ہم کلوننگ کو غیر فطری نہیں کہہ سکتے لیکن غیر اسلامی ضرور کہہ سکتے ہیں کیونکہ اسلام ہر معاملے میں ایک حد قائم کردیتا ہے جبکہ یہ عمل حد سے پرے کی تلاش ہے۔ 1997ء میں منعقدہ اسلامی فقہ کونسل میں اس مسئلہ کو زیر بحث لایا گیا تھا۔ پودوں اور جانوروں میں اسکی اجازت دی گئی لیکن انسانوں میں اس طریقہ کو رائج کرنے پر پابندی عائد کی گئی۔ کیونکہ انسانوں کی کلوننگ سے پیچیدہ سماجی اور اخلاقی مسائل پیدا ہوسکتے ہیں اور یہ تمام مسائل ممکن ہے کہ نہ صرف غیر انسانی ہونگے بلکہ غیر اسلامی بھی ہوں گے۔

علماء اکرام کا خیال ہے قرآن میں کلوننگ کے عمل کو ناممکن نہیں قرار دیا گیا اور نہ ہی انسانوں کو تحقیق سے روکا گیا ،کوئی انسان کلوننگ کے ذریعہ کسی جاندا کو پیدا کرے تو وہ مرتبہ خلاقیت پر فائز نہیں ہوجاتا۔ کیونکہ دنیا میں اسباب اور اسکے نتائج کے وقوع پذیر ہونے کا عمل موجود ہے۔ سائنس داں In Vitro Fertilization یعنی IVF کے ذریعہ بے بی ((ٹیسٹ ٹیوب بے بی) پیدا کررہے ہیں جس کا تصور بھی کچھ برس پہلے ناممکن تھا اور اس عمل میں کچھ حد تک انسانی کوشش کا دخل بھی ہے لیکن بارآوری کا عمل منجانب قدرت ہی انجام پاتا ہے اسی لئے ٹیسٹ ٹیوب بے بی کی پیدائش قدرت کا کارنامہ قرار پاتی ہے۔ اسی طرح

کلوننگ کے ذریعہ انسانی تخلیق بھی خدا کی قدرت ہی کا مظہر ہے۔ اسی لیے علماء کو حتمی فیصلہ کرنے سے پہلے بہت احتیاط اور باریک بینی سے غور کرنا چاہئے کیونکہ کلوننگ کا عمل طبی نقطہ نظر سے اپنے اندر کچھ فوائد بھی رکھتا ہے۔ اس لیے یکسر اس ٹیکنک کو ناجائز قرار دینا نامناسب ہوگا اور اجازت دینے سے قبل اس بات کا لحاظ بھی نہایت ضروری ہے کہ یہ طریقہ عمل انسانی تولید کا فطری طریقے سے ہٹ کر دوسرا متبادل نہ بننے پائے۔ کیونکہ کلوننگ ایک خلیے سے کسی جاندار کو بنانے کا عمل ہے۔ جس میں صرف اسی خلیے کے جینی مادّے کو استعمال کیا جاتا ہے اور جنین بنانے کے لئے کسی دوسرے خلیے کے جینی مواد سے مدد نہیں لی جاتی۔ جبکہ دنیا میں رائج طریقہ تولید میں تقریباً ہر جاندار کا (بشمول انسان) جنین دو خلیوں یعنی ماں اور باپ کے جینی مادّے سے مل کر بنتا ہے۔ سوائے چند ایک جانداروں کے۔ ماں کا Egg اور باپ کا Sperm مل کر ایک مکمل خلیہ بناتے ہیں۔ چونکہ ماں اور باپ خود اپنے اندر اختلاف رکھتے ہیں اسی لیے ان دونوں کے جینی مادّے سے ہر مرتبہ بننے والے جنین سے وجود میں آنے والی نسل یا اولاد میں بھی اختلاف پایا جاتا ہے۔ لیکن کلوننگ میں یہ عمل معکوس ہوتا ہے۔ یعنی اس عمل میں ایک مکمل بالغ خلیے کے مرکزے کو نکال کر ایسے Egg Cell میں منتقل کیا جاتا ہے جس کا مرکزہ نکال کر ضائع کردیا گیا ہو۔ تجربات کی روشنی میں اسکا

ماں کا Egg اور باپ کا Sperm مل کر ایک مکمل خلیہ بناتے ہیں۔ چونکہ ماں اور باپ خود اپنے اندر اختلاف رکھتے ہیں اسی لیے ان دونوں کے جینی مادّے سے ہر مرتبہ بننے والے جنین سے وجود میں آنے والی نسل یا اولاد میں بھی اختلاف پایا جاتا ہے۔ لیکن کلوننگ میں یہ عمل معکوس ہوتا ہے۔ یعنی اس عمل میں ایک مکمل بالغ خلیے کے مرکزے کو نکال کر ایسے Egg Cell میں منتقل کیا جاتا ہے جس کا مرکزہ نکال کر ضائع کردیا گیا ہو۔ تجربات کی روشنی میں اسکا لازمی نتیجہ یہ ہوگا کہ وجود میں آنے والے جاندار صرف وہی خصوصیات رکھیں گے جس کا مرکزہ اس میں منتقل کیا گیا ہے۔

لازمی نتیجہ یہ ہوگا کہ وجود میں آنے والے جاندار صرف وہی خصوصیات رکھیں گے جس کا مرکزہ اس میں منتقل کیا گیا ہے۔علاوہ اسکے مرکزے کی اس منتقلی کے بعد مرکزے میں موجود DNA کو ہماری مطلوبہ خصوصیات تک تبدیل کیا جاتا ہے تا کہ کلون میں صرف وہی خصوصیات باقی رہیں یا صرف وہی خصوصیات عود کرآئیں جن کے لیے DNA میں تبدیلی کی گئی۔اگر Egg نمو پاجائے تو یہ نمو یافتہ جنین، رحم مادر یعنی Suroggate Mother میں منتقل کیا جاتا ہے۔اس مرحلے پر یہ وضاحت مناسب ہوگی کہ صرف اسی حد تک یعنی جنین بنا کر رحم میں منتقل کرنے تک انسان کی کلون بنانے میں مداخلت ہے اس کے بعد کا مکمل عمل قدرتی ہے جہاں فطری حالات میں ولادت تک تبدیلیاں انجام پاتی ہیں۔قرآن میں اللہ ارشاد فرماتا ہے کہ ''وہ کسی چیز کو پیدا نہیں کرسکتے بلکہ وہ خود پیدا کئے ہوئے ہیں (النحل:20)۔اوپر بیان کردہ طریقہ عمل کو ہم دوسرے الفاظ میں اس طرح کہہ سکتے ہیں کہ Egg اور Sperm کا نئی زندگی بنانے کیلئے ایک دوسرے سے نارمل حالات میں ملنے کے عمل کو یکلخت ختم کرکے Egg کو صرف طفیلی Parental DNA کی وہیکل (سواری) بنادیا جاتا ہے۔اسی لئے علمائے اسلام نے خدشہ ظاہر کیا کہ کلوننگ میں چونکہ عمل تولیدی کے لئے رائج فطری طریقہ کار سے اجتناب برتا جاتا ہے اس لیے اس سے احتراز ضروری ہے۔ممکن ہے کہ انسانی کلوننگ کا عمل انسانی شخصیت اور اسکے عزت و احترام کو ختم کردے اور سماج میں خاندانی نظام کو تباہ و برباد کردے۔رابطہ عالم اسلامی نے کلوننگ کے پروگرام کا جائزہ لینے کے بعد بتایا کہ کلوننگ انسانی فطرت سے میل نہیں کھاتی کیوں کہ اس سے انسان کی تخلیق سے متعلق اصل دینی نظریہ شکوک وشبہات کے گھیرے میں آجاتا ہے۔اکیڈمی برائے اسلامی فقہ نے اپنے اجلاس منعقدہ 1998 میں کلوننگ کو حرام قرار دیا۔امریکن میڈیکل ایسوسی ایشن نے کلوننگ کی مخالفت کرتے ہوئے کلون کے جسمانی اور ذہنی نقصان کے قوی امکانات کا اظہار کیا ہے۔خدشہ ظاہر کیا ہے اور بتایا کہ اس سے نہ صرف خاندانی نظام بلکہ انسانی جین پول (Gene Pool) بھی متاثر ہوگا۔بہتر انسانی نسل کیلئے مسلسل ارتقا ضروری ہے اور مختلف جین کا ایک دوسرے سے ملنا ارتقاء کے لیے لازمی ہے جبکہ کلون اس سے محروم ہوگا علاوہ اسکے کلون کو Somatic خلیوں سے بنایا گیا۔جس میں تبدل کی قوی گنجائش ہے۔اگر بفرض محال کلون تبدّل سے بچ جائے تو اسکی نسلیں جن جینی عوارض میں مبتلا ہوں گی وہ ناقابلِ قیاس ہیں۔

علماء نے انسان کے جینیاتی توارثی نطفے میں کھلواڑ سے منع کیا ہے کیونکہ کلوننگ اللہ کی سنت تخلیق و احیاء کے تغیر و تبدل کا نام ہے۔علاوہ اس کے کلوننگ تناسل کے مشروع طریقے کی بھی تبدیلی ہے۔اللہ ارشاد فرماتا ہے کہ ''پھر اس کی نسل ایک بے وقعت پانی کے نچوڑ سے چلائی'' (السجدہ:8)۔قرآن میں النساء (1-4)، الاعراف (7:189) اور حجرات (49:13) میں اس بات کا اظہار ملتا ہے کہ بچوں کی تولید کیلئے شادی بہترین اور قابلِ قبول ذریعہ ہے جس میں مرد اور عورت کا ملاپ ضروری ہے اور یہی عورت و مرد سماجی نظام کی بنیاد بھی ڈالتے ہیں۔''تم سب کو ایک مرد و عورت سے پیدا کیا تاکہ تم آپس میں ایک دوسرے کو پہچانو'' (الحجرات)۔شادی کے اس پاکیزہ معاہدہ کے نتیجے میں پیدا ہونے والی اولاد مختلف جینی مادّوں کو اپنے اندر رکھتی ہے اور یہی مختلف جینی مادّے انسان کی شخصیت کی شناخت اور توازن کی نشانی ہیں۔اسی لیے علماء اسلام کے مطابق ایک خلیے سے تولید کے طریقے کی اسلام اجازت نہیں دے سکتا خواہ جنین کی



شکل میں عورت میں منتقل کیا جانے والا خلیہ اسکے شوہر ہی کا کیوں نہ ہو۔اسی لیے اس ٹیکنالوجی سے انسانی کلون بنانے کی اجازت نہیں دی جاسکتی۔ کیونکہ اسکے مابعد اثرات نہ صرف اخلاق اور قانونی پیچیدگیوں کو پیدا کرتے ہیں بلکہ خاندانی نظام کو بھی تباہ کرتے ہیں۔ جبکہ قرآن کہتا ہے کہ ''وہی ہے جس نے انسان کو پیدا کیا پھر اسے نسب والا اور سسرالی رشتوں والا کردیا'' (الفرقان:54)۔سورہ فاطر (27,28) میں اللہ فرماتا ہے کہ انسانوں، جانوروں اور مویشیوں کے رنگ مختلف ہیں۔ جبکہ کلوننگ اختلافات کا یہ تصور مٹا دیتا ہے اور یہی اختلاف دراصل انسانی زندگی کی دلیل ہے۔ علاوہ اسکے فطرت میں کچھ قاعدے رائج ہیں۔ ان میں ایک قاعدہ کائنات کی ہر چیز کا جوڑوں کی شکل میں پیدا کرنا ہے۔ جس کا ذکر سورۃ النجم (45,46) (اور تمہیں جوڑوں کی شکل میں پیدا کیا) سورہ یٰسین (36) ''اور خدا نے نر اور مادہ جوڑا پیدا کیا'' سورۃ الذاریات (49) میں اللہ فرماتا ہے کہ ہر چیز کے ہم نے جوڑے بنائے۔لیکن کلوننگ صرف ایک ہی جنس کا تصور دیتا ہے اور اس تصور پر عمل، فطرت سے بغاوت کی طرف لے جاتا ہے۔ جبکہ قرآن نے سورۃ البقرہ (187) میں انسانی فطرت کو ظاہر کرتے ہوئے عورت اور مرد کو ایک دوسرے کا لباس قرار دیا۔اس لیے علماء کا خیال ہے کہ کلوننگ کے بعد ممکنہ در آنے والے مفاسد سے بچنے کیلئے اسکا انکار مناسب ہے لیکن اعضائے جسم کی کلوننگ یعنی معالجاتی کلوننگ قابل قبول ہے کیونکہ یہ طریقہ کار انسانیت کیلئے نفع بخش ہے لیکن مکمل انسانی کلوننگ قطعی مناسب نہیں ہے۔ویسے علماء نے اعضاء کی کلوننگ یعنی اسٹیم تھراپی کو بھی غیر اسلامی بتایا ہے کیونکہ اعضاء کی کلوننگ کے لئے Pluripotent stem Cell کو Blastocyst (بلاسٹوسسٹ) سے حاصل کیا جاتا ہے اور بلاسٹوسسٹ انسانی زندگی کا پہلا مرحلہ ہے جہاں سے زندگی کے آثار نمودار ہونا شروع ہوجاتے ہیں۔کیا کسی زندگی کو ختم کر کے کسی دوسرے انسان یا خود اُسی انسان کا علاج کیا جاسکتا ہے جس سے اسٹیم سیل حاصل کئے گئے۔ بھلے ہی اس طریقہ عمل میں مکمل انسان کی تخلیق انجام نہیں پاتی لیکن۔ یہاں سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ۔۔کیا؟ انسانی زندگی کے پہلے مرحلے کو ختم کر کے انسانی اعضاء تخلیق کئے جاسکتے ہیں۔یہاں ایک بار اور صراحت کردوں کہ اعضاء کی تخلیق کا مطلب انسانی جسم میں مختلف بیماریوں کے نتیجے میں ناکارہ ہوجانے والے اعضاء کی Pluripotent Embryonic Stem Cell (PESC) سے تبدیلی ہے یعنی ان اسٹیم خلیوں (PESC) کو جسم غیر فعال، ناکارہ یا خراب خلیوں تک پہنچا کر انہیں اسٹیم سیل سے تبدیل (Replace) کرنا ہے اس طرح اس عمل سے اس ناکارہ عضو کو کارکرد بنایا جاتا ہے اس عمل کو اعضاء کی تخلیق (کلوننگ) کہا جاتا ہے یہاں واضح ہو کہ اس عمل سے کسی عضو کی علاحدہ تخلیق انجام نہیں پاتی۔تجربہ گاہوں میں ان کے بہتر نتائج برآمد ہوئے ہیں لیکن حقیقی دنیا میں یہ کہاں تک کامیاب رہیں گے دیکھنا باقی ہے۔ میں یہ سوچ کر مسلسل حیران ہوں کہ دنیا میں تجربہ خانوں میں تو اسٹیم سیل تھراپی نے کامیابی حاصل کرلی جو بجائے خود ایک معجزہ سے کم نہیں تو حقیقت میں جب یہ طریقہ عمل عام ہوجائے گا تو۔

ع سونچتا ہوں میں کہ دنیا کیا سے کیا ہوجائے گی

ویسے اس عمل کی بعض ممالک جیسے برطانیہ وغیرہ نے اجازت دی ہے لیکن کچھ دوسرے ممالک نے اس طریقہ کار پر لگام لگا رکھی ہے، 2009 میں امریکہ نے دوسرے ذرائع سے حاصل کردہ Pluripotent Stem Cell جیسے Skin Cells وغیرہ سے حاصل کردہ اسٹیم سیل کی اجازت دی ہے۔



فاروق طاہر،حیدرآباد

ناکامی۔مزید کام کرنے کی کنجی

ایڈون سی بلس کے مطابق ''کامیابی سے مراد ناکامیوں کی عدم موجودگی نہیں بلکہ مقاصد کا حصول ہے۔اس کا مطلب ، جنگ میں فتح پانا ضروری ہے لیکن ہر جنگ میں نہیں''۔اس قول کی روشنی میں معلوم ہوتا ہے کہ ناکامی تعلیمی عمل میں پائی جانے والی ایک ناگوار شئے نہیں بلکہ اکتسابی (سیکھنے کے)عمل کا اٹوٹ حصہ ہے۔ماہرین تعلیم ونفسیات کے مطابق ناکامی اکتساب وتحریک عمل میں معاون ومددگار رہوتی ہے۔ ہر دور میں طلبہ کی ایک قابل قدر تعداد ناکامی کے خوف سے ڈری سہمی رہی ہے۔ اکثر سیکھنے میں پیچھے رہ جانے والے یا ناکام طلبہ خود کو ذہنی طور پر کمزور اور کمتر محسوس کرنے لگتے ہیں۔ جب کہ درس واکتساب کی دنیا میں ناکامی ایک عام بات اور فطری عمل ہے۔ماہرین تعلیم ناکامی کو اکتسابی عمل بلکہ فروغ اکتساب کا ایک کارگر وسیلہ مانتے ہیں۔

ناکامی تعلیمی عمل میں پائی جانے والی ایک ناگوار شئے نہیں بلکہ اکتسابی (سیکھنے کے)عمل کا اٹوٹ حصہ ہے۔ماہرین تعلیم ونفسیات کے مطابق ناکامی اکتساب وتحریک عمل میں معاون ومددگار رہوتی ہے۔

ناکامی، سیکھنے میں کیسے سہولت بخش ہے؟

کولمبیا یونیورسٹی کے ادراکی محقق (Cognitive Researcher)،ژاوَڈونگ لن سیگلر، ناکامی کے تعلیمی مقاصد جیسے اختراعی موضوع پر آج بھی تحقیقی کام میں مصروف ہیں۔محترمہ نے 2016 میں شائع شدہ اپنی مطالعاتی اٹلانٹک رپورٹ میں انکشاف کیا کہ '' ہائی اسکول کے طلبہ جنھوں نے آئن اسٹائن، میری کیوری جیسے سائنس دانوں کی نہ صرف کامیابیوں اور حصولیابیوں (Achievements) کی معلومات بلکہ سائنس دانوں کی فکری جدوجہد اور مشکلات سے بھی آگہی پیدا کی ان کے سائنس سبجیکٹ کے گریڈس میں بہتر اور نمایاں تبدیلیاں رونما ہوئیں۔ جب کہ ایسے طلبہ جنھوں نے خود کو صرف سائنسدانوں کے کارناموں و کامیابیوں (Achievements) کے علم ومعلومات ہی تک محدود رکھا تھا ان

کے گریڈ میں کمی اور تنزلی واقع ہوئی۔'' لن سیگلر اپنی تحقیق ''ناکامی کے تعلیمی مقاصد'' کے ذریعے طلبہ کو یہ پیغام دینا چاہتی ہیں کہ اکتسابی (سیکھنے کے) عمل میں ناکامی کوئی بری بات نہیں ہے بلکہ سیکھنے کے دوران ناکامیوں سے دوچار ہونا ایک عام اور فطری بات ہے۔ سیکھنے کے دوران حاصل ہونے والی ناکامی بھی ہمیں درجہ ذیل امور کا علم، ادراک اور احساس فراہم کرتی ہے۔ ان نکات سے شعوری آگہی پیدا کرتے ہوئے ناکامی کو کامیابی کا زینہ بنایا جاسکتا ہے۔

1۔ تجربہ (Experience)

ناکامی سے سب سے پہلا حاصل ہونے والا اہم سبق ''تجربہ'' ہوتا ہے۔ جب کوئی ناکام ہوتا ہے تو کیا ہوتا ہے؟ اس بات سے کون انکار کرسکتا ہے کہ زندگی کے سفر میں اس کے ساتھ اس کے تجربات بھی محو سفر رہتے ہیں۔ تجربے کامیاب ہوں یا ناکام، انسان کو زندگی کا گہرا فہم و معنویت عطا کرتے ہیں۔ آدمی تجربات کی روشنی میں اپنے فیصلوں میں رد وبدل کرتا رہتا ہے۔ جس طرح سے کامیاب تجربات انسان میں آسودگی کو فروغ دیتے ہیں بالکل اسی طرح کسی چیز میں ناکام ہونے کا تجربہ بھی انمول ہوتا ہے۔ ان تجربات کی روشنی میں آدمی اپنی کمیوں، کوتاہیوں پر قابو پاتے ہوئے ناکامی کو کامیابی میں تبدیل کرسکتا ہے۔ ناکامی کے درد کی تہہ کے نیچے کامیابی اور آسودگی کے سرچشمے چھپے رہتے ہیں۔ ناکامی پر مایوسی کا شکار ہونے کے بجائے اس کے اسباب کا پتا لگا کر ناکامی کو کامیابی کا پہلا زینہ بنا سکتے ہیں۔ اس طرح کا شعوری عمل اشیاء کی اصل نوعیت اور ہماری زندگی میں ان کی اہمیت کو اجاگر کرتا ہے۔ ناکامی کے اسباب پر غور وفکر سے ہمارے اندر مثبت، صحت مند اور خوش گوار تبدیلیاں واقع ہوتی ہیں۔

2۔ علم وآگہی (Knowledge)

ناکامی سے ہم اپنی کمیوں، کوتاہیوں اور خرابیوں سے آگاہ ہوتے ہیں۔ ناکامی سے حاصل ہونے والی حیرت انگیز معلومات وتجربات سے ہم مستقبل میں ناکامیوں پر قابو پانے میں کامیابی حاصل کرسکتے ہیں۔ دوسروں کے تجربات سے فیض اٹھاتے ہوئے خود کو مزید تکالیف، مصائب، پریشانیوں اور الجھنوں سے محفوظ رکھا جاسکتا ہے۔ ناکامی سے حاصل ہونے والا علم بہت ہی بیش قیمت ہوتا ہے اس کی جگہ کوئی دوسرا نہیں لے سکتا۔ ناکامی وقتی طور پر بے چینی اور اضطراب کی وجہ ضرور بن سکتی ہے لیکن اس میں پوشیدہ حقائق سے آگہی پیدا کرتے ہوئے بے چینی واضطراب کو آسودگی واطمینان میں بدلا جاسکتا ہے۔ تھامس ایلوا ایڈیسن الکٹرک بلب کی ایجاد کے دوران 10000 مرتبہ ناکام ہوا۔ جب اس کی بیوی نے کہا کہ دس ہزار مرتبہ کوشش کے باوجود تم بلب کی ایجاد میں ناکام رہے، بہتر ہے اب اسے چھوڑ دو۔ ایڈیسن نے کہا ''میں 10000 مرتبہ ناکام نہیں ہوا بلکہ ان تجربات سے مجھے معلوم ہوا ہے کہ یہ دس ہزار طریقے الکٹرک بلب بنانے میں کارگر نہیں ہیں''۔ ناکامیاں چاہے طالب علمی کے زمانے کی ہوں یا زندگی کے سفر کی، یہ بے حد ناگزیر ہوتی ہیں۔ ناکامی سے ہمیں اپنی غلطیوں کو سدھارنے اور زندگی میں آگے بڑھنے کی تحریک



ملتی ہے۔ ناکامی سے آدمی میں عجز وانکسار پیدا ہوتا ہے۔ ناکامی کا صدمہ ہی ہمیں اس پر غلبہ پانے کی جرأت فراہم کرتا ہے۔

3۔ لچک، ابھرنے کی قوت(Resilience)

ناکامی کے باوجود پھر سے کامیابی کی تیاری کا نام ہی لچک (Resilience) ہے۔ جب بھی آپ ناکامی سے دوچار ہوں پھر سے کامیابی کی تیاری میں لگ جائیں۔ تیاری کا مطلب صرف ناکامی کو برداشت کرنا ہے نا کہ دل برداشتہ ہوکر میدان سے بھاگ جانا۔ بلکہ ناکامی کو اپنی زندگی کا خاتمہ نہ تسلیم کرتے ہوئے پھر سے کامیابی کی طرف قدم بڑھانا ہی اصل تیاری کہلائی ہے۔ ناکامی و نامرادی پر اشک شوئی کے بجائے حوصلہ و ہمت سے محاذ پر ڈٹ جانا تیاری ہے۔ حالات کی سختی سے خمیدہ گردن کو اونچا اٹھا کر مسائل و نامرادی کی آنکھ میں آنکھ ڈال کر دیکھنے کا نام ہی لچک اور ابھرنا ہے۔ جس طرح پودے ہواؤں کے سخت جھکڑ پر جھک جاتے ہیں اور بعد میں پھر اٹھ کھڑے ہوجاتے ہیں۔ گر کر پھر سے اٹھنے کا لچکیلا رویہ وحوصلہ ہی انسان کی ہر ہار کو جیت میں بدل دیتا ہے۔ لچک دار رویہ آدمی میں حوصلہ اور امید پیدا کرتا ہے۔ ہر کسی سے غلطیاں سرزد ہوتی ہیں۔ غلطیاں کرنا بالکل غلط نہیں ہے۔ لیکن غلطیوں کو دہرانا غلط ہے اور بے وقوف انسان غلطی کو بار بار دہراتا ہے۔ ناکامیوں سے سیکھنے والے آخر کار کامیاب ہو جاتے ہیں۔ بڑی کامیابیوں کے خواہش مند افراد کو چاہئے کہ اپنے رویوں میں لچک پیدا کریں۔ آپ خوش نصیب ہیں اگر آپ کی پہلی یا ابتدائی چند کاوشیں کامیابی سے ہمکنار ہوگئی ہیں لیکن آپ کو ان خوشیوں سے زیادہ اس تکلیف (ناکامی) کا سامنا کرنے کا اپنے اندر حوصلہ پیدا کرنا چاہئے جس سے آپ کا کبھی نہ کبھی سامنا ہوسکتا ہے۔ لچک زندگی میں ہر گھڑی مددگار ثابت ہوتی ہے۔ لچک منصوبوں کو کامیابی سے ہمکنار کرنے والی ایک بیش قیمت کلید ہے۔ لچک کے سہارے انسان میں استقامت اور استقلال کا جذبہ باقی رہتا ہے۔ اونچی توقعات کے حصول میں لچک دار رویہ بہت کارآمد ثابت ہوتا ہے۔

4۔ ترقی ونشوونما(Growth)

یہ ایک آفاقی سچائی ہے کہ ہم جب بھی ناکام ہوتے ہیں تو بحیثیت انسان ہماری بالیدگی وشعوری میں پختگی پیدا ہوتی ہے۔ انسان میں جب بالیدہ فکر پیدا ہوجاتی ہے تب وہ زندگی کے حقائق، اس کے معنی و مفاہیم تک رسائی پیدا کرلیتا ہے اور اپنے ہر کام میں وجہ تلاش کرنا شروع کردیتا ہے کہ وہ یہ کام کیوں اور کس لئے کررہا ہے۔ ذہنی بالیدگی کی اس نشوونما وترقی کی بدولت انسان مصائب و مسائل اور تکلیف دہ حالات سے مطابقت پیدا کرتے ہوئے اسے تبدیل کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ ناکامی انسان کو تجزیے کی صلاحیت سے ممیّز کرتی ہے۔ ایک بالیدہ فکر کا حامل انسان تجزیہ کرتا ہے اور وہ کبھی اپنی ناکامی کے جواز نہیں تراشتا ہے۔ جواز تراشنا تو ناکام لوگوں کا شیوہ ہے۔ ناکام افراد کے پاس اپنی ناکامیوں کی پردہ پوشی کرنے کے لئے جوازوں سے بھری ہمیشہ ایک کتاب موجود رہتی ہے۔ ہر کسی کو اس بات کا ادراک ضروری ہے کہ زندگی ہمیشہ رواں دواں رہنے کے لئے بنائی گئی ہے۔ یہ کبھی ساکت وجامد نہیں رہ سکتی۔

تو اسے پیمانۂ امروز وفردا سے نہ ناپ
جاوداں، پیہم دواں، ہردم جواں ہے زندگی



سائنسی مطالعات سے پتا چلتا ہے کہ عالمی سطح پر انسانی جینیاتی ریشے معاشرے کے تانے بانے بنتے ہوئے آدمی کو ایک انفرادی حیثیت عطا کرتے ہیں۔اس انفرادی حیثیت میں ترقی ایک بنیادی جزو تصور کی جاتی ہے۔ترقی کے بغیر انسان، زندگی کے کسی محاذ پر نہ تو کامیابی حاصل کرسکتا ہے اور نہ ہی ایک بہتر زندگی کے خواب کو شرمندہ تعبیر کرسکتا ہے۔

سمجھ لیں، ناکامی کوئی غیر مناسب فعل نہیں

جب کبھی ہم ناکامی سے ابھرنے کی بات کرتے ہیں تو ہمیں یہ بات اچھی طرح جان لینا چاہئے کہ ناکام ہونا کوئی برا فعل نہیں ہے۔ زندگی کے سفر میں ناکامی ایک عام بات ہے۔ جو لوگ رکاوٹوں کو راستے سے ہٹانے کی کوشش کرتے ہیں وہ رکاوٹوں کا سامنا نہ کرنے والے لوگوں سے زیادہ محفوظ رہتے ہیں۔ دنیا میں ہر انسان مسائل سے دوچار رہے۔بعض اوقات خود کو بے حوصلہ اور ناامیدی کی دہلیز پر کھڑا پانا ایک فطری اور بشری تقاضا ہے۔ ہر کوئی مایوسی سے دوچار ہوتا ہے۔لیکن جیتنے والے کبھی حوصلہ نہیں ہارتے اور نہ بے ہمت ہوتے ہیں۔مستقل مزاجی ہر مسئلے کا حل اور کامیابی کی کلید ہے۔

ناکام ہونا ٹھیک ہے، ہمت ہارنا ٹھیک نہیں

خدا نہ خواستہ اگر آپ ناکام ہوگئے ہیں اور ناکامی آپ کے لئے انتہائی تکلیف دہ ہے تب بھی ہار مان لینا اور ہمت ہارنا مناسب نہیں ہے۔اگر آپ بار بار ناکام ہوجاتے ہیں تب بھی اس وقت تک کوشش کرتے رہنا ضروری ہے جب تک کہ آپ کامیاب نہیں ہوجاتے۔ جہد مسلسل کے بعد کامیابی کا پھل جب آپ کے ہاتھ آئے گا وہ بہت ہی لذیذ اور شیریں ہوگا۔آگے بڑھنا اور ہار نہ ماننا ناکامی سے نجات کا سب سے بہترین ممکن طریقہ ہے۔کوئی ناکامی حقیقی اور ابدی نہیں ہوتی۔اپنے دل سے ناکامی کا خیال جڑ سے نکال پھینکیں اور عزم و ہمت کے ساتھ اپنے سفر پر روانہ ہوجایئے۔ایک مقولہ ہے''غیر متلاطم (پرسکون) سمندر کبھی کسی کو ماہر ملاح نہیں بناتا۔'' ناکامی کامیابی کی شاہراہ عظیم ہوتی ہے۔تاریخ کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ کامیابی کی تمام داستانیں ناکامی کی ہی کہانیاں ہیں۔ ہماری نظریں کامیاب افراد کی اکثر ان ناکامیوں کا جائزہ لینے سے قاصر رہتی ہیں جن کی بدولت انھیں کامیابیاں حاصل ہوئیں۔

ناکامی کا احساس بھی مناسب ہے

اگرچہکہ ناکامی درد سے عبارت اور تکلیف کی علامت ہے لیکن ہمیں اس درد کا خوش دلی اور خندہ پیشانی سے سامنا کرنا چاہئے۔ہم میں یہ احساس جاگزیں ہونا ضروری ہے کہ زندگی میں ترقی وفروغ کا راستہ ناکامیوں سے ہوکر ہی گزرتا ہے۔ہمیں اس بات کا شعوری ادراک ہونا چاہئے کہ کامیاب افراد کی زندگیوں میں ناکامی نے کلیدی کردار ادا کیا ہے۔ناکامی کی ظلمتوں سے انھوں نے کامیابی کے روشن سورج طلوع کئے ہیں۔انسان میں جب یہ احساس بیدار ہوجاتا ہے تو عزم وحوصلے کی ایک ایسی کیفیت پیدا ہوتی ہے جس سے وہ ان

راستوں پر چل پڑتا ہے جس پر کبھی وہ ناکامی کے خوف سے قدم رکھنا بھی پسند نہیں کرتا تھا۔عزم و حوصلے کا یہ سفر آدمی کو تراش کر ایک بہتر اور اولوالعزم انسان بناتا ہے ۔ ہمیشہ ایک فاتح کی طرح سوچیں۔ ناکامی کے ملبے کے نیچے خود کو دفن نہ کریں۔خوف اور شک ذہنوں کو جلاکر راکھ کردیتے ہیں۔ ہرناکامی کے بعد خود سے پوچھیں ''میں نے اس ناکامی سے کیا سیکھا؟''۔اسی فکر کی بدولت آدمی راستے کے ہر وزنی پتھر کو اونچائی پر پہنچانے والے زینے کی طرح استعمال کرنے کے قابل ہوتا ہے۔

ناکامی سے بازیابی،منصوبے کی تشکیل

ناکامی کے دلدل سے باہر آنا چاہتے ہیں تو ایک جامع لائحہ عمل (ایکشن پلان) تشکیل دیں۔اپنے اہداف اورترجیحات کا انتخاب کریں ان کے حصول میں مددگارمنصوبے بھی ترتیب دیں۔جامع مبسوط منصوبہ بندی کے باوجود اگر ناکامی کا سامنا کرنا پڑے تو اپنے اہداف کے حصول کے لئے دوسرا منظّم متبادل منصوبہ بھی تیار رکھیں۔اہداف اورمنصوبہ بندی سے ہم اپنے کام کو آسان بنا سکتے ہیں۔اگر اہداف کے حصول میں مشکل پیش آرہی ہوتو اسے طویل مدتی اور مختصر مدتی زمروں میں بانٹ کر یکسوئی سے مقاصد کے حصول میں مصروف ہوجایئے ۔منصوبہ ایسا ٹھوس ہو کہ وہ آپ کو زندگی کی ٹھوکروں سے بچانے میں مددگار ثابت ہو۔مناسب منصوبہ بندی،اہداف کے تعین اور بہتر لائحہ عمل کے ذریعے ناکامی سے بازیابی حاصل کرنا مشکل نہیں ہے۔



ڈائجسٹ

کامیابی کے اہم اجزاء

ناکامی کے خوف سے سیکھنے اور کامیابی کے اہم اجزا جیسے تجربات وجدت طرازیوں پر کوئی فرق نہیں پڑتا۔کسی بھی کام کو نئے طریقے سے انجام دینے سے بالکل نہ گھبرائیں،خواہ آپ کو ناکام ہی کیوں نہ ہونا پڑے۔اس بات پر مسرت اور فخر محسوس کریں کہ آپ نے مسائل کے حل میں رواجی طریقوں کو استعمال نہ کرتے ہوئے ایک نیا طریقہ اپنایا ہے۔

اپنی غلطیوں سے سیکھیں

اکثر طلبہ(مکتسب) اکتساب کو نتیجے کے ترازو میں تولتے ہیں۔نتائج بدلتے رہتے ہیں جب کہ سیکھنا ایک مستقل عمل ہےاور غلطیاں و ناکامیاں اس کا ایک اہم حصہ ہیں۔غلطیوں کے سیکھنے کے عمل میں حتمی طور پر یہ نہیں کہا جا سکتا ہے کہ آپ نے جو غلطی پہلی بار کی تھی وہ آپ کی آخری غلطی ہوگی۔ جب آپ اپنی ناکامیوں پر غور و فکر کرتے ہیں تب ٹرائیل اینڈ ایرر (Trial and Error) کے ذریعے غلطیوں سے سیکھنے کا عمل دائمی طور پر جاری و ساری رہتا ہے۔اسی غور وفکر کی عادت سے آپ کو علم ہوجاتا ہے کہ آپ نے کیا کیا،اور کیا کرنا تھا۔ یہ بہت بڑی حقیقت ہے کہ کوئی بھی شخص کسی آدمی کو اس کے کرئیر اور زندگی میں سیکھنے سے باز نہیں رکھ سکتا۔ زندگی ہر لمحہ اور ہر موڑ پر اسے سیکھنے اور غلطیوں کو درست کرنے کے مواقع فراہم کرتی رہتی ہے۔



ناکامی سے ترغیب لیں

جی ہاں ناکامی کی کرچیوں کو سمیٹ کر آگے بڑھنا سہل نہیں ہے۔ بے شک ہر ناکامی انسان کے لئے جذباتی ہیجان اور دل گرفتگی کا سبب ہوتی ہے۔ایسی صورت میں ماضی کی تمام ناکامیوں کو فراموش کرنے کا مشورہ میں آپ کو بالکل نہیں دوں گا۔ بلکہ میری تجویز ہے کہ آپ اپنی ماضی کی ناکامیوں کے تلخ تجربات سے خود کو مضبوط و مستحکم کریں۔ مستقبل میں چوکنا رہیں اور مستعدی سے کام لیں۔ ماضی کی ناکامی بالکل ایسی ہے جیسے کوئی بچپن میں سائیکل یا موٹر بائیک سے گرنے کو دل سے نہیں لگاتا۔گر کر اٹھتا ہے اور ناکامی پر شرمندہ اور غمگین نہیں ہوتا اور پیہم رواں دواں رہتا ہے۔ بالکل اسی طرح اگر کسی مضمون کی پیش کش میں آپ کو ناکامی کا سامنا کرنے پڑے جس کی وجہ سے اور زیادہ سخت محنت و مطالعہ کی ضرورت پیش آئے تو ہرگز ملول و مایوس نہ ہوں۔انہماک اور دل جمعی سے اپنے کام کو انجام دیتے رہیں۔ ناکامی مستقل طور پر کبھی کسی کو روک نہیں سکتی۔ ناکامی پر ذاتی ترغیب و تحریک کے ذریعے وار کریں۔ ناکامی کوتاہیوں،غفلت اور بے پروائی کے جائزہ کا موقع فراہم کرتی ہے۔ بے شک زندگی میں بہت زیادہ رکاوٹیں ہوتی ہیں لیکن ہمارا رویہ منفی ہوتو ہم خود اپنے راستے کی رکاوٹ بن جاتے ہیں۔کامیابی کے حصول کے لئے ناکامیوں پر غلبہ پانا ضروری ہے۔اب یہ آپ پر منحصر ہے کہ اپنی ناکامیوں پر آپ کیسے غلبہ حاصل کرتے ہیں۔

ناکامیوں کے اسباب کا اشتراک کریں

اکثر لوگ اپنی ناکامیوں کو چھپانا چاہتے ہیں۔ دوسروں کو اپنی ناکامیاں بتانے سے کتراتے ہیں۔ یہ بالکل ایک ناقص سوچ ہے۔ دوسروں کے ساتھ اپنی ناکامی پر روشنی ڈالتے اور گفتگو کرتے ہوئے حیرت انگیز طور پر نہ صرف ہم کامیابی کے گر سیکھتے ہیں بلکہ دوسروں کو بھی حصول کامیابی کے موثر طریقے بتاتے ہیں۔اپنی ناکامیوں کو بیان کریں اور احساس محرومی و کمتری کے خول سے باہر نکلیں۔ نہ صرف اپنی ناکامی کے اسباب کا جائزہ لیں بلکہ دوسروں کی غلطیوں، خامیوں اور ناکامی کے مطالعے سے اپنی کامیاب کے راستے ہموار کریں۔

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمانڈ ڈرافٹ (DD) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعہ ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوسٹل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ بھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

ڈیجیٹل ٹکنالوجی کے انسانی صحت پر منفی اثرات

آج کا دور ڈیجیٹل ٹکنالوجی کا دور ہے۔ ہماری زندگی سائنسی ایجادات وانکشافات کی مرہونِ منّت ہے۔ سائنسی ایجادات نے اس ٹکنالوجی کے ذریعہ ہماری زندگی کے ہر شعبہ اور روز مرہ استعمال ہونے والی چیزوں پر قبضہ کر رکھا ہے۔ آج کا انسان کس قدر خوش نصیب ہے کہ وہ تمام عیش وآرام اور تفریحی ذرائع اس کو کم وقت میں اور وہ بھی اپنے گھر میں میسر ہیں جو پچھلے زمانوں کے راجاؤں ،نوابوں اور بادشاہوں تک کو بھی کبھی نصیب نہ ہوتے تھے۔

انسان فطرتاً تغیر پسند واقع ہوا ہے اور حالات میں تبدیلی لاتے رہنا اس کی فطرت ہے چنانچہ خوب سے خوب تر کی تلاش میں وہ سرگرداں اور جدّت کی تلاش میں وہ رواں دواں رہتا ہے ۔

ہے جستجو کہ کوخوب سے ہے خوب تر کہاں

انسان کی فطرت نے اس کھوج میں محض نصف صدی میں ڈیجیٹل انقلاب برپا کردیا ہے۔ اس ٹکنالوجی نے ہمارے مزاجوں کو بھی بدلا ہے اور ایک نیا ذہن اور نیا انداز فکر عطا کیا ہے۔ آج کے اس دور میں صبح جگنے کے بعد دن بھر چند گھنٹوں کے لئے چھوٹے بڑے اسکرین پر کسی نے اپنا وقت نہیں گذارا تو شاید یہ ایک عجوبہ ہوگا۔

ایک اندازے کے مطابق 70 فی صد لوگ مختلف النوع اسکرین جن میں ٹی وی،کمپیوٹر،ٹیبلیٹ اور اسمارٹ فون پر اپنا وقت اور اپنی آنکھیں جمائے رہتے ہیں اور کورونا کے وبائی دور میں تو لاک ڈاؤن نے یہ تعداد بے انتہا بڑھادی ہے۔ ورک فروم ہوم، آن لائن لکچرز، آن لائن کلاسیز کا دور آ گیا۔ ہمیں اس کے فائدے ہی فائدے نظر آتے ہیں اور اکثر کی روزی روٹی بھی یہی ہے بالخصوص آئی۔ٹی سے متعلق حضرات اور طلباء واساتذہ اس ٹکنالوجی کے سب سے زیادہ استعمال کرنے والے مانے جاتے ہیں۔ سرکاری، نیم سرکاری اور غیر سرکاری ادارے اب اس ٹکنالوجی کے استعمال پر مجبور ہیں۔ غرض ڈیجیٹل ٹکنالوجی اب انسانی زندگی کے لئے جز ولاینفک ہو چکا ہے اور اس سے نجات کا تصور بھی ناممکن ہے بلکہ رفتہ رفتہ عوام اس کے عادی بھی ہوتے جارہے ہیں جسے یوں کہیں کہ لت ہوتی جارہی ہے۔

ڈیجیٹل دنیا ایک ایسا سفر ہے جس کی لامتناہی منزل ہے۔



ایسا سفر ہے جس کی کوئی انتہا نہیں
ایسا مکاں ہے جس میں کوئی ہم نفس نہیں

ہر وہ شے جس میں بہت سے فائدے ہوتے ہیں اُس میں کچھ نقصانات کے پہلو بھی ہوتے ہیں۔ اسمارٹ فون اور کمپیوٹر کے غیر مناسب اور بے تحاشہ استعمال کے سماجی، انفرادی، معاشرتی، نفسیاتی اور جسمانی نقصانات عام ہو چکے ہیں جو اس کی خوبیوں میں پنہاں رہتے ہیں۔

یہاں میں نفسیاتی اور جسمانی صحت کے نقصانات اور مسائل پر روشنی ڈالنا چاہوں گا:

نفسیاتی مسائل :

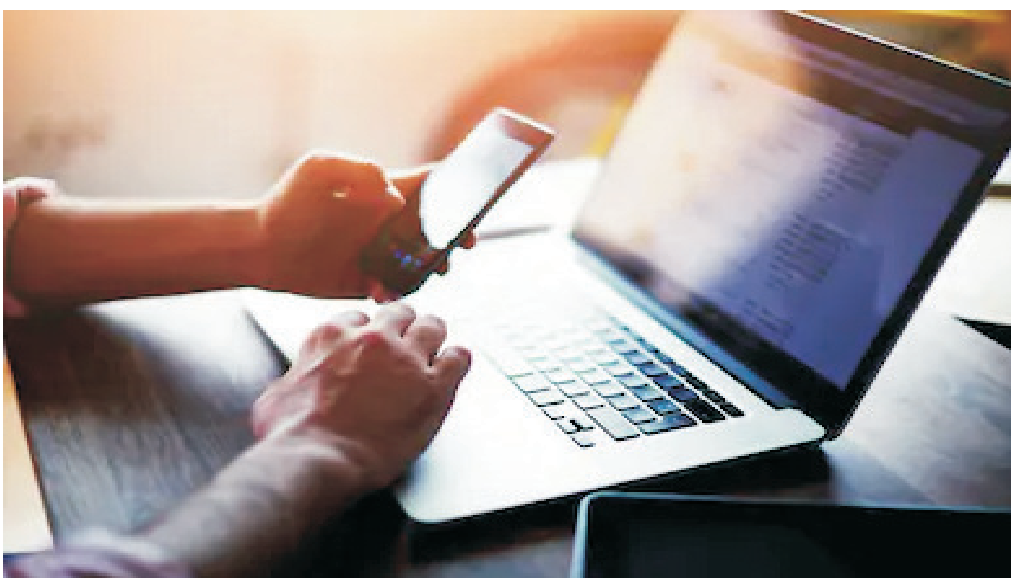
ڈیجیٹل ٹکنالوجی نے انسانی فعلیات (Physiology) کو یکسر بدل کر رکھ دیا ہے اور اس کے بے جا اور بے تحاشہ استعمال سے بعض خطرناک نفسیاتی تغیرات رونما ہوتے ہیں، سائنس دانوں نے اس کے خطرات سے آگاہ کیا ہے۔

(1) انتشار خیال (Distraction) :

پروفیسر روزین جو کیلی فورنیا یونیورسٹی کے استاد ہیں انہوں نے ہائی اسکول کے طلباء کا سروے کیا کہ یہ بچّے کس قدر یکسوئی رکھتے ہیں اور ڈیجیٹل ٹکنالوجی سے کس قدر متاثر ہیں۔ انہوں نے انکشاف کیا کہ اوسطاً صرف تین منٹ بچے یکسوئی رکھتے ہیں اور سوشل میڈیا سے اس قدر جُڑے ہیں کہ بار بار پوسٹ چک کرنے میں منہمک ہیں لہٰذا یہ نتیجہ بآسانی اخذ کیا جاسکتا ہے کہ نہ صرف صحت کے مسائل بلکہ ماحولیات اور سوسائٹی کے لئے بھی یہ نقصان دہ ثابت ہوسکتا ہے۔

(2) خود پسندی (Narcissim) :

اس ٹکنالوجی کا خوش پہلو یہ بھی ہے کہ اس کے بے حساب استعمال سے مطلب پرستی اور خود سے عشق کرنے کی ترغیب ملتی ہے۔ خود کی تصاویر کا بار بار پوسٹ کرنا اور اس پر آنے والے کمنٹس کو ڈھونڈھ کر پڑھنا اور کسی پوسٹ کا جو پسند نہیں



آ رہا اُس پر شدید ردِعمل ظاہر کرنا اور پسندیدہ کمنٹس پر خوش ہونا نیز آئینہ کے سامنے بار بار جانا۔

(3) فوری طمانیت کی توقعات (Expectation of Instant Gratification):

جیسے جیسے ٹکنالوجی آگے بڑھ رہی ہے ہمارے صبر کا پیمانہ بیشتر لبریز ہوتا جا رہا ہے۔ یوماس امہرسٹ (UMass Amherst) کے مطالعہ نے 6.7 ملین لوگوں کے سروے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا کہ بے صبری کا یہ عالم ہے کہ اگر کوئی ویڈیو دو سیکنڈ سے زیادہ لوڈ ہونے میں لے رہی ہے تو فوراً آن لائن ویڈیو کو تبدیل کر دیا جاتا ہے اور اگر تحریر طویل ہے تو 20 فی صد سے زائد نہیں پڑھا جاتا۔ جذباتی انداز یہ ہے کہ فیس بک، ٹوئیٹ اور انسٹا گرام پر فوٹو ڈالنے کے بعد فوراً اس کا ردعمل اور کتنی پسند کہ اعداد وشمار جاننے کی بھی بے چینی شروع ہو جاتی ہے اور توقعات سے پرے اگر نتیجہ آتا ہے تو مجازی دنیا کی توقعات حقیقی دنیا میں محرومی اور مایوسی کا باعث بنتی ہیں۔

(4) افسردگی (Depression):

AMA کے ایک سروے کے مطابق 24 گھنٹے مصنوعی روشنی کے ایکسپوزر یا ظہور سے خواہ کم ہی روشنی کمپیوٹر یا ٹی۔وی اسکرین کے استعمال میں ہو ہمارے 24 گھنٹے کی روٹین (Circadian Rhythm) پر اس کا منفی اثر پڑتا ہے اور افسردگی پیدا کرتا ہے۔

(5) ادراکی زیاں (Cognitive Losses):

چینی نوجوانوں پر ایک مطالعہ سے یہ معلوم ہوا کہ ایسے نوخیز نوجوانوں پر جنہیں انٹرنٹ کی لت لگی ہوئی تھی جسے Internet Addiction Disorder=IAD کہا جاتا ہے کہ نتیجہ میں دماغ کا وہ حصہ جہاں ادراکی کنٹرول رہتا ہے وہاں غیر معمولی نقصان پایا گیا جس کی وجہ سے ایسے نوجوانوں کے نصب العین کے فیصلہ پر اثر پڑتا ہے۔

(6) سماجی مہارت کا خسارہ (Deficit in Social Skills):

بے انتہا ٹکنالوجی سے قربت اور انسانوں سے محدود رابطہ شدید سماجی پیچیدگیاں پیدا کرتا ہے۔ کم عمر نوجوانوں یا بچوں میں اگر یہ عادت پروان چڑھتی ہے تو مستقبل میں اس کے اثرات نہایت ہی سنگین ہو سکتے ہیں۔

(7) احساس تنہائی (Sense of Isolation):

انٹرنٹ کے بے تحاشہ استعمال سے حقیقی سماجی زندگی پر تو اثر پڑتا ہی ہے اور ٹکنالوجی سے قربت کی وجہ سے زندگی کے شب و روز لیپ ٹاپ یا اسمارٹ فون کے قریب تر ہوتے جاتے ہیں ایسے میں تنہائی کا احساس بڑھتا جاتا ہے۔

غرض ٹکنالوجی کی خوبیاں ایک طرف مگر اس کے منفی اثرات تشویش ناک ثابت ہو رہے ہیں جسے آپ کبھی اور کہیں پر مشاہدہ کر سکتے ہیں۔ اب ذرا جسمانی اعضاء پر پڑنے والے اثرات کا بھی ایک جائزہ لے لیں۔

ڈائجسٹ



سماعت کا زیاں (Hearing Loss) :

خالق نے کان سُننے کے لئے دیئے ہیں جس کی بناوٹ ایسی ہے کہ بیرونی کان کے نشیب وفراز فضا میں آتی ہوئی آواز کوسمیٹ کرکان کے اندر یا ہیڈ فون کان کے پردے تک پہنچاتی ہیں مگر اکثر ٹیکنالوجی سے قریب لوگ اسمارٹ فون یا لیپ ٹاپ سے براہِ راست کان کو ائیرفون سے جوڑ دیتے ہیں تاکہ آواز بالکل صاف سُنائی دے اور کسی قسم کا بیرونی رخنہ شامل نہ ہو۔ ایسا کرنے میں یکسوئی حاصل ہوتی ہے لیکن کان کے بیرونی حصّہ کو نظرانداز کرکے براہِ راست آواز کوکان کے پردے تک وہ بھی طویل مدّت تک ذہن ودماغ کو متاثر کرسکتے ہیں۔ ائیرفون یا ائیر بَڈ قوّتِ سماعت کو سَلَب کرسکتی ہے اور کان بجنے لگتے ہیں یعنی Tinnitus کا شکار ہوجاتے ہیں چونکہ کان کے اندرونی حصّہ میں نہایت حسّاس ریشے والے خلیے کو یہ آلات تباہ کردیتے ہیں جو دوبارہ کارآمد نہیں بنائے جاسکتے۔

ایک امریکی تحقیق سے پتہ چلا ہے کہ اعلیٰ سرعت کی مستقل اور تیز آواز کے سُننے سے قوت سماعت ماؤف ہوجاتی ہے۔ جرنل آف امریکن میڈیسن کی ایک تحقیق نے انکشاف کیا ہے کہ 12-19 سال کے نوجوان تیزی سے بہرہ پن کے شکار ہورہے ہیں۔

گردن پر تناؤ (Neck Strain) :

اسمارٹ فون کو استعمال کرتے وقت ہماری گردن جُھکی رہتی ہے اور چہرہ کے قریب ہوتی ہے لہٰذا ہمارا سَر جو عام حالت میں ریڑھ کی ہڈّی پر سیدھا ٹِکا ہوتا ہے وہ اب ریڑھ کی ہڈّی کا سہارا چھوڑ چکا ہوتا ہے لہٰذا گردن پر اس کے عضلات اور اعصاب میں تناؤ پیدا ہوتا ہے جس کے نتیجہ میں پیٹھ، شانے اور گردن میں درد تو ہوتا ہی ہے سر کا درد شروع ہوجاتا ہے۔ لیپ ٹاپ کے استعمال کے وقت بھی غلط اندازِ نشست کی وجہ سے مشکلات کا سامنا ہوتا ہے۔

ان باتوں کا دھیان رکھتے ہوئے اپنے بیٹھنے اور فون یا لیپ ٹاپ کو قرینے سے استعمال کرنے کا سلیقہ سیکھنا چاہیئے۔ ڈیجیٹل ٹکنالوجی بالخصوص آئی۔ٹی کے پیشے سے جُڑے لوگ اکثر اعتراف کرتے ملیں گے کہ وہ دس سے بارہ گھنٹے سسٹم پر بیٹھتے ہیں، کیونکہ یہ وہ پیشہ ہے جو ان کی روزی روٹی فراہم کرتا ہے لیکن کم لوگ اس سے واقف ہیں کہ سسٹم پر کام کرنا اور صحت کو قائم رکھنا دو مختلف عمل ہیں۔ ان کے علم میں اس ٹکنالوجی کے نقصانات پر بھی نظر رہنی چاہیئے چونکہ مستقل بیٹھ کر کام کرنے والوں کو موٹاپے، ذیابیطس، سکتہ قلبی، کولیسٹرال اور بلڈ پریشر کے بڑھنے، حتیٰ کہ سَرطان کا بھی اندیشہ رہتا ہے اور قبل از وقت موت کا امکان بھی ہے۔

آنکھوں سے متعلق مشکلات :

ڈیجیٹل ٹکنالوجی کا براہِ راست تعلق آنکھوں سے ہے اور دماغ تک پہنچانے والے اشارات آنکھوں کے ذریعہ دماغ تک پہنچتے ہیں لہٰذا آنکھوں پر پڑنے والے اثرات میں چند نقصانات کا ذکر ضروری ہے۔

(1) آنکھوں میں خشکی (Dryness of Eye) :

آنکھوں کا سب سے آگے کا شیشہ قرنیہ (Cornea)



کہلاتا ہے اور شعاعیں اسی شفاف سطح کے اندر داخل ہوتی ہیں۔قرنیہ کی شفافیت کا نظم خالق نے آنکھوں کے اندر کر دیا ہے اور آنسو کے غدّہ سے نکلتا آنسو جسے ہماری پلکیں جھپکنے سے پھیلاتی رہتی ہیں وہ قرنیہ کو خشک نہیں ہونے دیتا اور شفافیت قائم رہتی ہے۔ عام طور پر انسان ایک منٹ میں فطری طور پر 18 سے 20 بار پلکیں جھپکاتا ہے لیکن ڈیجیٹل آلات کے استعمال کے وقت آنکھیں محض چند بار ہی جھپکتی ہیں اور نتیجتاً قرنیہ کی سطح خشک ہوجاتی ہے اور مختلف قسم کی پیچیدگیوں کا سبب بنتی ہیں۔

(2) آنکھوں میں جلَن (Irritation) :

آنکھوں میں خشکی کی وجہ سے قرنیہ کی سطح پر چکناہٹ کم ہوجاتی ہے اور آنکھوں میں جلن کا احساس ہوتا ہے۔

(3) آنکھوں میں دُھندلا پن(Blurring Vision) :

قرنیہ کے خشک ہوجانے سے قرنیہ کی لطیف و نازک سطح کو آنسو کے ذریعے ملنے والی چکنائی اور نمی کی وجہ سے قرنیہ کی شفافیت کم ہوجاتی ہے اور چیزیں دھندلی نظر آنے لگتی ہیں۔

(4) سَر درد (Headache) :

متواتر خشکی، دھندلا پن اور جلن سر درد کا سبب بنتا ہے اور گاہے بگاہے سر درد دائمی سر درد بن جاتا ہے۔

(5) ڈیجیٹل آئی اسٹرین (Digital Eye Strain) :

اسمارٹ فون، لیپ ٹاپ آنکھ سے قریب رہنے کی وجہ سے اور پلک کم جھپکنے سے جن پیچیدگیوں کا ذکر کیا گیا وہ کل ملا کر آئی اسٹرین کا سبب بنتی ہیں بلکہ خود اسکرین سے نکلنے والی بالخصوص بلو روشنی آنکھوں کے لئے بے حد مضر ہے۔ یہ شعاعیں آنکھوں کے اندر براہِ راست داخل ہوکر پردہ چشم(Retina) کے خلیات کو نقصان پہنچاتی ہیں۔

(6) نزدیک بِینی(Myopia) :

عام طور پر اسمارٹ فون 8-12 انچ پر رکھ کر دیکھا جاتا ہے اور لیپ ٹاپ کی آنکھ سے دوری 18-20 انچ ہوتی ہے۔اگر بچّے ان آلات کو قریب سے دیکھنے اور استعمال کے عادی ہوجاتے ہیں تو نزدیک بِینی کے شکار ہوجاتے ہیں۔اس دور میں اسمارٹ فون اور کمپیوٹر سے نجات تو ناممکن ہے لیکن بعض احتیاطی اقدام سے ان نقصانات کو کم کیا جاسکتا ہے جیسے:

1- کمپیوٹر اور اسمارٹ فون کو مناسب دوری پر رکھا جائے۔

2- اس کے اندر سے نکلنے والی روشنی کو مدھم رکھا جائے۔

3- ممکن ہو تو بڑے فونٹ کا استعمال ہو۔

4- اپنی نشست اور اپلائنس کو استعمال کرتے وقت اپنی پوزیشن اور اپلائنس کی پوزیشن کو آرام دہ اور مناسب سطح پر رکھیں۔

5- کام کرتے وقت پوزیشن کو بدلتے رہنا اور وقفے سے ٹہلنا بھی ضروری ہے۔

6- اسکرین ٹائم روزانہ 2 گھنٹہ یا اس سے کم ہو جس میں ٹی۔وی، ویڈیو گیمز اور موبائیل شامل ہے۔

7- 20-20-20 کا فارمولا اپنائیں۔یعنی ہر بیس منٹ کے بعد 20 فٹ کی دوری پر نگاہ لے جائیں اور 20 سکنڈ تک اسکرین سے نظر ہٹائے رہیں۔ بچوں کو تاکید کریں کہ وہ بار بار آنکھیں جھپکائیں تاکہ آنکھیں خشک نہ ہوں۔



پروفیسر سید مسعود احمد، علی گڑھ

کووِڈ-19 عالمی وبا: سائنسی اور اسلامی تعلیمات

کروناوائرس آج کے علمِ سائنس کی رو سے ایک مسلمہ حقیقت ہے۔ کروناوائرس کی یہ خاص قسم جو کووِڈ-19 نامی عالمی وبا کی ذمہ دار ہے وہ کیسے وجود میں آئی، اس کے متعلق متعدد سائنسی اور غیرسائنسی تھیوریز عوام کے درمیان گشت کررہی ہیں، البتہ دو نظریات سائنسی لحاظ سے قابل غور ہیں۔ ایک تھیوری اس کو انسانی ہاتھ کا براہِ راست نتیجہ قرار دیتی ہے اور جس میں انسانی بدنیتی کا دخل بھی ہوسکتا ہے اور دوسری تھیوری کے مطابق یہ وائرس انسانی اور حیوانی نظامِ جسم میں تعامل کا نتیجہ قرار پاتا ہے مثلاً چمگادڑ اور چیونٹی خور جانوروں کے وائرس کے انسانی جسم میں نادانستہ داخل ہوجانے کا نتیجہ، البتہ یہاں غور طلب بات یہ ہے کہ بعض افراد نے اُن جانوروں کا گوشت استعمال کیا جو انسانوں سے دور رہنا پسند کرتے ہیں لہٰذا ان کا تعامل فطری طور پر محال ہے اور یہ وہ انسانی غلطی ہے جو اس کی اپنی فطرت اور کائناتی فطرت سے کسی قدر بغاوت کے زمرہ میں آتی ہے۔ بہرحال ان دونوں زیادتیوں یعنی بدنیتی اور فطرت سے بغاوت کا خمیازہ اسے اس دنیا میں بھی بھگتنا ہوتا ہے کہ یہی قانونِ فطرت اور قانونِ مکافاتِ عمل ہے۔ قرآن مجید میں اللہ تعالیٰ نے چودہ سو سال قبل ہر انسانی مصیبت کو اس کے اپنے کسب کا نتیجہ قرار دیا تھا (ملاحظہ ہو سورۃ الشوریٰ: آیت نمبر 30) موجودہ سائنس بھی اس دعوے کو جھٹلا نہیں سکتی بلکہ اس کا بھی یہی نظریہ ہے کہ ساری بیماریوں کے انسانی ظہور کے پیچھے اس کی اپنی بداحتیاطیوں کو دخل ہوتا ہے۔ انسان اپنے لذتِ کام و دہن میں بے اعتدالیوں کا شکار ہوکر اپنی ذات پر براہ راست اور اپنے ماحول پر بالواسطہ ظلم کرگزرتا ہے جس کا خمیازہ وہ کسی نہ کسی بیماری کی شکل میں بھگتتا ہے اور دوسرے لوگ بھی اس بلا اور وبا کی لپیٹ میں آجاتے ہیں۔

درحقیقت قرآن مجید اس طرف بھی توجہ دلاتا ہے کہ ''بچو! اس فتنہ سے کہ جس کی شامت مخصوص طور پر صرف انہی لوگوں تک محدود نہیں رہے گی جنہوں نے تم میں سے ظلم کیا ہے'' (الانفال:25)۔ قرآن مجید میں یہ ارشادِ الٰہی بھی ثبت ہے کہ نہ صرف بیماریاں بلکہ خشکی وتری میں رونما ہونے والا سارا فساد انسانی کرتوتوں ہی کا نتیجہ ہوتا ہے۔ (الروم:41)

جدید سائنس کائناتی امور و مظاہر کو قوانینِ فطرت کے ذریعہ مؤکد (Affirm) کرتی ہے جبکہ اسلام قوانینِ فطرت کے ساتھ قانونِ مکافاتِ عمل یا قانونِ اخلاق کو بھی شامل کرتا ہے۔ یاد رہے کہ دنیائے انسانیت میں اکثر اوقات قانونِ تعامل (Law of Interaction) کارفرما رہتا ہے اور دین و مذہب در اصل اسی قانونِ تعامل یا رشتوں اور رویوں ہی کی تفصیل سے عبارت ہے۔



محدود سطح پر تو اخلاق دو انسانوں کے تعامل کا نام ہے، البتہ اگر اس کا دائرہ وسیع کر دیا جائے تو انسان اور مخلوقاتِ خداوندی جس میں انسان اور غیر انسان سبھی شامل ہوجاتے ہیں تو ان کے درمیان مخصوص رشتوں اور رویوں کو اخلاق کہا جاتا ہے، اگر یہ رشتہ مثبت اثرات مرتب کرے تو یہی ''حسنِ اخلاق'' ہے اور منفی نتائج کو بد اخلاقی پر محمول کیا جاتا ہے۔

اگر ہم پھر کرونا وائرس-19 یا وبائے عالم کووڈ-19 کے ظہور میں ممکنہ عوامل پر غور کریں تو یہ بات بآسانی سمجھ میں آجائے گی کہ بعض انسانوں نے ان جانوروں کو چھوڑ کر کہ جو اُن کے لیے مسخر کر دیے گئے ہیں اور انسانوں کے قریب رہنا پسند کرتے ہیں، ان جانوروں کے گوشت کو کھایا کہ جو ان کے فطری ماحول سے ہم آہنگ نہیں ہیں۔ چونکہ ماضی میں ان جانوروں کے وائرس سے انسان کبھی قریب نہیں آیا البتہ یہ ممکن ہے کہ کبھی نہ کبھی اور کسی نہ کسی انسان میں اس غیر مسخر جانور کے گوشت کے ذریعہ اس کا وائرس انسانی نظامِ جسم میں داخل ہوجائے اور ایسا تبدیل ہوجائے کہ انسان میں بھی کسی بیماری کا سبب بن جائے حالانکہ اللہ کریم نے کچھ ایسا نظام بنایا ہے کہ عام طور سے جنگلی جانوروں میں پائے جانے والے وائرس انسانوں میں پرورش پانے کے اہل نہیں ہوتے۔ اس پر ہمیں قرآن مجید کی وہ آیت یاد آرہی ہے جس میں ارشادِ ربانی ہے کہ ''تم لوگوں پر جو مصیبت بھی آتی ہے تمہارے اپنے ہاتھوں کی کمائی سے آتی ہے جبکہ بہت سے قصوروں سے وہ درگزر کرتا رہتا ہے (الشوریٰ:30)

اب ذرا وبائی امراض میں انسانی قوتِ مدافعت پر غور کریں تو معلوم ہوتا ہے کہ انسانی نظامِ مدافعت کئی قسم کا ہے۔ ان میں سب سے زیادہ کارگر اور قوی نظام وہ ہے جو دشمن کو پہچان چکا ہوتا ہے کہ ''فلاں جرثومہ'' نے حملہ کیا اور اس کے جسم میں اس بیماری سے لڑنے کی پہلے سے اہلیت ہی نہیں بلکہ تیاری بھی ہوتی ہے لیکن کرونا وائرس کی اس نئی قسم سے بنی نوعِ انسانی 2019ء سے قبل بالکل ناواقف تھی لہٰذا اس مرض کو پہچاننے میں اتنا وقت تو لگے گا ہی کہ دو چار بار یہ ایک ہی فرد پر حملہ آور ہوجائے اور وہ اس کا مقابلہ کر سکے۔ اس درمیان میں انسان کے دوسرے مدافعاتی نظام کے ذریعہ اللہ تعالیٰ اس مرض کو دفع کرتا رہے گا البتہ اگر مریض پہلے ہی سے کئی امراض کا شکار ہے تو اس نئے اور انجانے دشمن سے بچنا محال ہوگا۔ اور وہ اس کے پہلے نہیں تو دوسرے حملے میں جاں بر نہ ہو سکے گا، اِلاّ یہ کہ قابلِ نمو جرثومہ کے بجائے ناقابلِ نمو جرثومہ خون میں داخل کر دیا جائے جو انسانی نظامِ مدافعت کو صحیح رُخ دے کر قابلِ نمو جرثوموں کو خون میں منجمد کر سکے اور یہی پُر اثر ویکسین (Vaccine) کا کام ہے۔ بعض ویکسین ایسی بھی ہوتی ہیں جن میں وبائی جرثومے انسانی جسم میں اپنی اہلیتِ نمو تو باقی رکھتے ہیں مگر مرض پیدا نہیں ہوتا یا مکمل وائرس کے بجائے اس کا کوئی اہم مگر بے جان حصہ ہی جسم میں داخل کیا جاتا یا بنوایا جاتا ہے۔ مؤخر الذکر ویکسین سب سے بہتر مانی جاتی ہے۔

اس تجزیہ میں متعدی اور غیر متعدی وبائی بیماریوں کی بحث بھی دلچسپی کا باعث ہوگی کہ اس سے ''اخلاق'' کا رول مزید واضح ہو سکے گا، مثلاً ایک شخص کسی متعدی وبائی بیماری کا شکار ہوتا ہے تو یہ بات طے شدہ ہے کہ وہ اپنے اردگرد کے تمام افراد کو اس بیماری کے خطرہ میں ڈالتا ہے لیکن ذرا گہرائی میں جائیں تو یہ بات سمجھ میں آسانی سے آجائے گی کہ متعدی وبائی امراض کا شکار مریض ایک ایسے اخلاقی ضابطہ میں بندھ جاتا ہے جہاں پہلے تو اس شخص پر خود اس مرض سے نہ بچنے یا بد احتیاطی کرنے کا جرم عائد ہوتا ہے کہ وہ اپنی صحت کے تئیں اپنے رب کے حضور جوابدہ ہے اور دوسرے یہ کہ اس شخص نے جس میں مرض کی علامات زیادہ واضح نہیں تھیں، کتنے صحت مند لوگوں کو اس بیماری کے خطرہ میں ڈالا جو یہ نہیں جانتے تھے کہ ہم



کسی مریض سے ملاقات کر رہے ہیں تیسرے یہ کہ اس نے کوئی ایسی بداحتیاطی کی جس کی وجہ سے دوسرے لوگ اس مرض کا شکار ہو سکتے ہیں۔

اسلامی تعلیمات اس سلسلہ میں بالکل واضح ہیں کہ حضرت آدم کا وہ بیٹا جس نے پہلا قتل کیا (قابیل) وہ دنیا میں ہونے والے تمام قتل و قتال کا کسی قدر ضرور ذمہ دار ہے جس کو قرآن کریم کی ایک آیت اس طرح پیش کرتی ہے کہ ''جس نے کسی شخص کو ناحق قتل کیا یا اس دنیا میں فساد مچایا تو اس نے گویا تمام دنیائے انسانیت کو قتل کیا (المائدہ:22) ۔ ایک اور پہلو سے اس مسئلہ کو لیں، مثلاً اکثر امراض ایسے ہوتے ہیں کہ ان کی علامات بعد میں ظاہر ہوتی ہیں یا وہ خود تو اس مرض کی ایذا سے بچے رہتے ہیں مگر دوسروں کو اس مرض میں مبتلا کرنے کا سبب بن سکتے ہیں۔ کووڈ-۱۹ بھی اسی قسم کا متعدی وبائی مرض ہے جس میں بوڑھے (Old) اور بعض دوسرے امراض خصوصاً ذیابیطس اور دل کی بیماریوں میں مبتلا (Co-morbid conditions) لوگ اس مرض کی ایذا جھیلتے ہیں جبکہ صحت مند جوان لوگ عموماً اس مرض کو دوسرے اشخاص تک پہنچانے کے ذمہ دار تو ہوتے ہیں مگر اس مرض کی ایذا سے بچے رہتے ہیں۔ ان حالات میں اللہ تعالیٰ کے حضور اس اخلاقی جرم سے بچنے کا بہترین راستہ یہی ہے کہ تمام ہی لوگ ان تمام احتیاطی تدابیر کو مذہبی فریضہ سمجھ کر پابندی کریں اور مسجدوں میں متولیان اور ائمہ مساجد بار بار اس مذہبی ذمہ داری کی یاددہانی کراتے رہیں خصوصاً دوسروں کو کہیں انگلی اٹھانے کا موقع نہ دیں۔ یہ احتیاطی تدابیر سوشل اور پرنٹ میڈیا کے ذریعہ سب لوگوں کے گوش گزار کرائی جارہی ہیں مگر اکثر لوگ لاپرواہی کر رہے ہیں۔ اولاً تو وہ یہ سمجھ رہے کہ ہم اس مرض سے بچ جائیں گے لہٰذا ہم دوسروں کی کیوں فکر کریں۔ ایسے لوگوں کو اللہ عادل و رحیم کبھی معاف نہیں کرے گا جب تک کہ سچے دل سے توبہ کر کے اپنے اعمال کو درست نہ کرلیں۔ ثانیاً یہ حقیقت واقعہ ہے کہ امریکہ و یورپ میں بعض لوگوں نے اس مرض کی احتیاطی تدابیر کا مذاق بنایا تو وہ اس مرض کا شکار ہو کر اس دنیا ہی سے رخصت ہو گئے اور انہوں نے اپنی پشیمانی اور حسرت وافسوس کا اظہار ڈاکٹروں کے سامنے برملا کیا مگر ''اب پچھتائے ہوت کیا جب چڑیاں چگ گئیں کھیت'' کے مصداق یہ لوگ اب ہمارے لیے سامانِ عبرت بن گئے۔

متعدی وبائی امراض کا شکار مریض ایک ایسے اخلاقی ضابطہ میں بندھ جاتا ہے جہاں پہلے تو اس شخص پر خود اس مرض سے نہ بچنے یا بداحتیاطی کرنے کا جرم عائد ہوتا ہے کہ وہ اپنی صحت کے تئیں اپنے رب کے حضور جوابدہ ہے اور دوسرے یہ کہ اس شخص نے جس میں مرض کی علامات زیادہ واضح نہیں تھیں، کتنے صحت مند لوگوں کو اس بیماری کے خطرہ میں ڈالا جو یہ نہیں جانتے تھے کہ ہم کسی مریض سے ملاقات کر رہے ہیں تیسرے یہ کہ اس نے کوئی ایسی بداحتیاطی کی جس کی وجہ سے دوسرے لوگ اس مرض کا شکار ہو سکتے ہیں۔

دنیا کا ہر مذہب تمام انسانوں کی ہر قسم کی ایذادہی کو گناہ بتاتا ہے اور ایذارسانی سے روکتا ہے اور اسلام تو کسی بھی جانور تک کو بلا وجہ ایذا دینے کو منع کرتا ہے۔ ایذا صرف یہی نہیں ہے کہ ہم کسی کو براہِ راست جسمانی یا نفسیاتی تکلیف پہنچائیں بلکہ کوئی بھی ایسا طریقہ اختیار کرنا جس سے مخلوق خداوندی کا کوئی نقصان ہو سکتا ہو تو بھی ہماری یہ اخلاقی ذمہ داری بنتی ہے کہ ہم اس سے اجتناب کریں۔

اسلامی تعلیمات یہ ہیں کہ جہاں وبا ہو وہاں نہ جایا جائے اور اگر کسی جگہ وبا پھوٹ پڑی ہو تو اس بستی کے لوگ وہیں رہیں۔

حدیثِ رسولِ خاتم صلی اللہ علیہ وسلم یہ بھی ہے کہ "اگر کسی شخص نے اللہ تعالیٰ اور اس کے رسول کو سچا مان کر اس بستی سے قدم باہر نہ نکالا اور وہ اس وبائی مرض میں فوت ہو گیا تو وہ شہید ہے"۔ کیونکہ وہ اللہ اور اس کے رسول کے حکم کو ماننے کے ساتھ ساتھ دنیائے انسانیت کا سچا خیر خواہ اور ہم درد ہے لہٰذا اس کا یہ ایثار رائیگاں نہیں جائے گا۔ امین الامت حضرت عبیدہؓ بن جرّاح جن کے جنتی ہونے کی بشارت نبی آخر الزماں صلی اللہ علیہ وسلم نے ان کی وفات سے سالوں قبل دے دی تھی، طاعون کی وبا میں اور اسی مرض میں شہید ہوئے حالانکہ حضرت عمر رضی اللہ تعالیٰ عنہ نے بہت اصرار کیا کہ اس بستی سے نکل آئیں مگر امین الامت شہیدؓ نے ہادیِ برحق کا یہ فرمان یاد دلایا اور وہاں سے نکلنا گوارہ نہیں کیا۔ ایک وہ لوگ تھے کہ جن کے ایثار و قربانی کی داستانیں اسلامی تاریخ میں سنہرے الفاظ میں رقم ہیں اور ایک طرف ہم ہیں کہ ہمیں ماسک لگانے میں الجھن پیش آتی ہے کیونکہ اول تو اس سے ہمیں کوئی خاص طبی فائدہ نظر نہیں آتا اور اگر فائدہ ہوتا بھی ہے تو وہ دوسروں کو ہی ہوتا ہے۔ آج کل ہمارے نوجوان اکثر بغیر ماسک کے اس لیے بھی گھوم رہے ہیں کیونکہ ان کے نزدیک یہ مرض ان کو اتنا ہی نقصان پہنچائے گا جتنے دوسرے امراض اور رہے بوڑھے تو وہ اپنی فکر خود کریں۔ یہ کتنے افسوس کی بات ہے کہ امتِ مسلمہ تک کا جوان طبقہ اپنے بزرگوں کا اتنا بدخواہ ہو گیا ہے۔

یہ وبا ہمارے لیے بہت بڑی آزمائش ہے۔ ضرورت ہے کہ ہم سب زیادہ سے زیادہ توبہ و استغفار اور تعلق باللہ کے ذریعہ اپنے رب کو راضی کرنے کی کوشش کریں۔ کیونکہ بہرحال یہ ہمارے کرتوتوں کا نتیجہ ہے۔ علاوہ بریں ایثار و قربانی کے انسانی نفسیات پر مثبت اثرات مرتب ہوتے ہیں اور احتیاطی تدابیر میں دوسروں کی خیر خواہی کا جذبہ بھی ان شاء اللہ وہی مثبت اثر ڈالے گا کہ جس سے خود اس کی قوتِ مدافعت بڑھے گی۔ نفسیاتی قوت (Will Power) اور قوتِ مدافعت کا رشتہ سائنسی ماہرین کے نزدیک بھی مسلّم ہے۔



لہٰذا تمام احتیاطی تدابیر اور اسلامی طہارت پر عمل پیرا ہونے میں دنیا اور آخرت دونوں کی بھلائی ہے۔ اللہ تعالیٰ اس وبائی فتنہ اور عالمی مصیبت سے تمام دنیائے انسانیت کو جلد از جلد نجات بخشے۔ آمین ثم آمین۔



ڈائجسٹ

پروفیسر جمال نصرت، لکھنؤ

اکال سے ہونے والی دشواریاں

اکال سے ہونے والی دشواریاں زیادہ تر وہی ہیں جن کا ذکر سوکھے کے سلسلے سے کیا جا چکا ہے۔ ان کے علاوہ بھی چند کا ذکر یوں ہوسکتا ہے:

1۔ اکال میں پہلے غریب کے جانور بکتے ہیں کیونکہ پانی نہیں چارہ نہیں اور اناج نہیں۔ یہ تو تر کال ہے۔ اس کے بعد بچے بکتے ہیں اور پھر عزت بکتی ہے۔

2۔ چوریاں اور ڈکیتیاں بڑھ جاتی ہیں۔

3۔ عزت بچانے کے لئے اکثر لوگ بک جاتے ہیں، مر جاتے ہیں یا مار دیتے ہیں۔

4۔ اناج اور علاج کے لئے ماں اپنے بچوں کے لئے خود بکتی ہے۔

5۔ لوگوں کے اپنے پرانے مرنے اور مارنے کے حسابات برابر ہوتے ہیں۔

6۔ اخلاقیات پر بہت برا اثر آتا ہے۔ جب یہ بھکمری کا سلسلہ ختم ہوتا ہے تو بھی گرے اخلاق اور گرتے جاتے ہیں اور سماج ہمیشہ کے لئے برباد ہو جاتا ہے۔

اکال اور سوکھے ہونے پر کیا جائے

یہ انسان، سماج اور حکومت کے امتحان کا وقت ہوتا ہے۔ تینوں کے رول بہت اہم ہیں کہ ثابت قدم رہیں۔ استحصال نہ ہونے دیں اور کسی کا استحصال نہ کریں۔ مل کر رہیں جمع خوری، منافع خوری، کالا بازاری نہ ہونے دیں۔ اس میں سماج اور حکومت سے مدد لیں اور ان کی مدد بھی کریں۔ نیت صاف ہو تو کم میں بھی کام چل سکتا ہے۔ کچھ اقدام یوں ہوں گے۔

1۔ اپنے ہر پڑوسی، سماج اور حکومت پر بھروسہ کریں اس کی نیت پر شک نہ کریں۔

2۔ سماج اور سرکاری کمیٹیاں بنائیں، افواہوں سے بچنے کی صلاح دیں۔ سماج میں سب لوگ وقت دے کر صلاح اور مشورے سے کام کو سرانجام دیں۔

3۔ اگر کوئی غلط خبریں یا منافع خوری کالا بازاری کر رہا ہے تو سزا ہو جو عام دنوں سے زیادہ ہو۔

4۔ تفریحی جلسے کرائے جائیں اور رقم جمع کر کے کمزوروں کی پہلے مدد کی جائے۔

5۔ سرکاری واجبات روک دئے جائیں یا معاف کر دیے جائیں۔

6۔ سرکاری گوداموں سے نکال کر غلہ ضرورت مندی کے لحاظ سے اولیت طے کر کے دیا جائے۔

7۔ سرکاری کام جو عوامی فروغ کے ہوں شروع کرائے جائیں اور مزدوروں کی مزدوری اناج کی شکل میں دی جائے۔

8۔ قریب کے صوبے اور قریب کے ملکوں سے مناسب شرح پر اناج منگا کر کم قیمت پر دیا جائے۔

9۔ بڑی دعوتوں اور بیجا خرچ پر روک ہو۔

10۔ ڈاکٹروں کے کام کے اوقات بڑھائے جائیں اور نجی ڈاکٹر کچھ وقت بلا فیس ان مریضوں سے ملیں۔

11۔ تعمیری کام بدستور جاری رکھنے کے لئے سرکار سب لوگوں کو مامور کرے۔

12۔ اچھا کام کرنے والوں کو انعام اور سند تقسیم کی جائے اور تعاون نہ کرنے والے کے خلاف کارروائی ہو۔



نذرالاسلام، نئی دہلی

کمپیوٹر۔انسانی شاہکار

انسان کے ذہن کی ایک عجیب و غریب تخلیق کمپیوٹر (Computer) جس تیز رفتار سے آج اپنے عروج کی جانب گامزن ہے اس سے ایسا لگتا ہے کہ شاید کسی دن انسان کی پوری زندگی میں اس کا دخل ہوگا۔۔تعجب کی بات ہے کہ ایک الیکٹرانک مشین جس کا خالق انسان کا ذہن ہے، اپنی صلاحیت اور حیرت انگیز رفتار کی بناء پر شاید سپر ہیومین (Super-Human) بن کر خود اپنے خالق حضرت انسان کو چیلنج کر رہی ہے تاہم یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ کمپیوٹر محض ایک مشین ہونے کی بناء پر اپنے آپ کچھ کر لینے کی صلاحیت سے محروم ہے اس میں نہ تو انسان جیسی سوچنے سمجھنے کی فطری قوت ہے نہ قدرتی ذہن اور نہ شعور زندگی۔باوجوان کمیوں کے کمپیوٹر حیرت انگیز کارنامے انجام دیتا ہے اور شاید زندگی کا کوئی شعبہ بھی ایسا نہیں ہے جس میں کمپیوٹر نے اپنا نمایاں وانقلابی رول ادا نہ کیا ہو یا نہ کر رہا ہو۔ اور یہی وجہ ہے کہ جب امریکہ کی ٹائم میگزین نے 1983ء میں مین آف دی ایر (Man of the year) کا انتخاب کیا تو یہ انتخاب کسی آدمی کے حق میں نہیں بلکہ کمپیوٹر کے حق میں گیا۔ گویا1983ء کا مین آف دی ایر، ٹائم میگزین کی نظر میں دنیا کا کوئی آدمی نہیں بلکہ کمپیوٹر تھا۔کیونکہ ٹائم میگزین کے مطابق وہ شئے جس نے ساری دنیا کو زندگی کے ہر میدان میں سب سے زیادہ متاثر کیا وہ شئے انسان نہیں بلکہ کمپیوٹر تھا اور مین آف دی ایر ہونے کا مستحق تھا۔

آج کا دور ماضی کے تمام ادوار سے مختلف ہے۔آج کے اس دور میں کمپیوٹر نے اپنی نمایاں کارکردگی سے زندگی کے طور طریقوں میں انقلابی تبدیلی پیدا کی ہے۔اس لئے آج کا دور کمپیوٹر کا دور کہلانے لگا ہے۔ ننھے منّے بچوں کے کمپیوٹر کھیل سے لے کر راکٹ، میزائل، ریڈار کی رہنمائی تک، پان کی دکان کا بل پیش کرنے سے لے کر خلائی جنگ کے کنٹرول تک کا نظام کمپیوٹر کے بنا ادھورا ہے۔ دھرتی کی گہرائیوں میں چھپی بیش بہا اشیاء کا پتہ لگانا ہو، سمندر کی تہہ میں پنہاں پٹرول و گیس کے خزانے کی نشان دہی کرنی ہو، ستاروں کی رفتار کا اندازہ لگانا ہو، ٹریفک یا ہوائی جہاز کے سگنل کو کنٹرول کرنا ہو، بڑی بڑی فیکٹریوں کے مشکل ترین آپریشن سے گزرنا ہو، نیوکلیئر انرجی پلانٹ کو چلانا ہو، طرح طرح کے امراض کا پتہ لگانا ہو، مریض کی رگوں میں جاری وساری لہو کی تصویر بنانی ہو یا اس کے جان لیوا جراثیم کا تعین کرنا ہو، بڑی بڑی بلڈنگوں کے نقشے بنانے ہوں، پل، ڈیم، یا بیراج کی ڈیزائن کرنی ہو، الیکشن یا موسم کی پیش گوئی کرنی ہو، حالات

کی روشنی میں راہ عمل کا تعین کرنا ہو، کھیل کود کا میدان ہو یا سائنس و ٹیکنالوجی کے مشکل ترین مضمون ہوں، الغرض آج ہر جگہ کمپیوٹر نے پوری آن بان شان سے اپنا قبضہ جمالیا ہے۔ ایسی صورت حال میں ہم اس دور کو کمپیوٹر کا دور تسلیم کرنے پر مجبور ہیں۔

کبھی کبھی ایسا لگتا ہے کہ ''کمپیوٹر کیا کوئی جادو تو نہیں ہے؟'' ہر گز نہیں۔ کمپیوٹر نہ تو جادو ہے اور نہ ہی اس کے پاس آدمی کا دماغ ہے اور نہ ہی روبوٹ کسی جادوئی انسان کا نام ہے۔ کمپیوٹر تو محض ایک الیکٹرانک مشین کا نام ہے جس کے پاس انسان جیسی خداداد عقل و فراست یا دانش مندی نہیں ہوتی بلکہ یہ ہندسوں کے سگنل (Digital Signals) کے ذریعہ اطلاعات کو سمجھنے والی مشین ہے۔ اتنا ہی نہیں بلکہ یہ اطلاعات کو اپنے پاس اپنی یادداشت (Memory) میں ہندسوں (Digits) کی شکل میں لمبے عرصے تک محفوظ رکھنے کی حیرت انگیز خوبی کا بھی مالک ہے۔ اور اس سے بھی اہم خصوصیت یہ ہے کہ کمپیوٹر ان ڈیجیٹل اطلاعات کو ہماری مرضی کے مطابق استعمال کرکے ایک فیصلہ کن نتیجہ اخذ کرنے کے فن سے خوب آشنا ہے۔ کمپیوٹر کی مقبولیت اور بہت کچھ کرگزرنے کی صلاحیت کا راز گویا کمپیوٹر کا ''ڈیجیٹل سگنل'' (Digital Signals) سے اطلاعات کو سمجھنا، اس کو ایک مخصوص انداز میں اپنی یادداشت میں لفظ بلفظ محفوظ رکھنا ہے۔ جب کبھی بھی ان اطلاعات کے متعلق دریافت کیا جائے تو اس کو سکنڈ کے چھوٹے سے حصہ میں پیش کردینا اور ان اطلاعات سے ایک سکنڈ کے لاکھویں حصہ میں بہترین نتیجہ دے دینا ہی ہے۔ ان ہی بنیادی خصوصیات و صلاحیتوں کی بنا پر کمپیوٹر دوسری تمام الیکٹرانک مشینوں سے برتر اور ممتاز ہے۔

اطلاعات کی مدد سے نتیجہ کی منزل تک پہونچنے کے لئے کمپیوٹر کے مختلف حصوں کو طرح طرح کے مرحلوں سے گزرنا پڑتا ہے اور اسے کئی اور وسائل (Resources) مثلاً سسٹم سافٹ ویئر (System Software) اور ان پٹ ڈاٹا (Input Data) کی بھی ضرورت پڑتی ہے۔ ان مرحلوں میں سے ایک اہم مرحلہ پروگرام (Program) ہے۔ اور اس میں سب سے اہم رول کمپیوٹر کے جس حصے کو ادا کرنا پڑتا ہے اس کا نا سنٹرل پراسیسنگ یونٹ (Central Processing Unit) ہے۔ CPU کا رول کمپیوٹر کے ڈھانچہ میں بالکل ویسا ہی ہے جیسا ہمارے جسم میں دماغ کا ہے۔ پروگرام کا رول نتیجے (Out put) کے حصول کے لئے بالکل ویسا ہی ہے جیسا منزل تک پہونچنے کے لئے ہمارے ذہن کا۔ صحیح صحیح راہ عمل مرتب کرنا۔ گویا پروگرام ایک مقصد کو پالینے کے تحت لکھا جانے والا وہ طریقہ عمل ہے جسے کمپیوٹر کا مصنوعی دماغ CPU ایک خاص شکل میں سمجھتا ہے اور اسی راہ عمل پر چل کر نتیجہ دیتا ہے۔ عام طور پر پروگرام کو کمپیوٹر کی مختلف زبانوں میں لکھا جاتا ہے جن کو ہائی لیول لینگویج (High level Language) کہتے ہیں مثلاً فورٹران (Fortran) بیسک (Basic)، کوبول (Cobol) پیسکل (Pascal) وغیرہ، کسی بھی زبان میں پروگرام لکھا جاسکتا ہے۔ آج کل جو انتہائی مقبول زبان ہے اس کا نام سی (C) یا سی پلس پلس (C++) ہے۔ کمپیوٹر سائنس کا وہ شعبہ ہے جس میں کمپیوٹر کی مختلف زبانوں کے متعلق اور ان کے استعمال سے مختلف قسم کے پروگرام لکھنے کا علم حاصل کیا جاتا ہے، سافٹ ویر کہلاتا ہے۔ جبکہ وہ شعبہ جس میں کمپیوٹر کے مختلف حصوں، ان کے آپسی ربط وضبط و کارکردگی سرکٹ کنکشن وغیرہ کے متعلق تمام پہلوؤں کا علم حاصل کیا جاتا ہے، ہارڈویر (Hard Ware) کہلاتا ہے۔

پروگرام لکھنا اپنے آپ میں ایک فن ہے۔ اس فن کو سیکھنے کا سب سے پہلا زینہ الگارتھم (Algorithm) کہلاتا ہے۔ الگارتھم دراصل عربی لفظ الخوارزمی کی بگڑی ہوئی شکل ہے۔ عرب کے ایک

سائنس کے شماروں سے

مشہور سائنسداں و ماہر علم ریاضیات (Mathematician) ابوجعفر ابن موسیٰ الخوارزمی تھی جو الخوارزمی کے نام سے مشہور تھے۔ انگریزی زبان میں ان کا نام بگڑ کر الگارتھم بن گیا۔ الگارتھم کسی سوال کے حل کرنے کے طریقے کو کہتے ہیں۔ کسی مقصد کو پا لینے کے لئے جب آغاز سے اختتام تک درجہ بہ درجہ ایک خاص ربط وضبط و تسلسل سے ''طریقہ حل'' کو لکھ دیا جائے تو الگارتھم بن جاتا ہے۔

زندگی کے ہر شعبہ میں کسی کام کو انجام دینے سے پہلے ہمارا دماغ اس کارکردگی کا ایک مخصوص راہ عمل مرتب کرتا ہے، اس کا ایک خاکہ تیار کرتا ہے اور بافرض اگر ہمارا ذہن اس طرز عمل یا نسخۂ عمل سے بالکل ہی ناآشنا ہے تو لازم ہے کہ ہمارا دماغ پہلے حکمت عملی یا طریقۂ عمل کو سیکھے ورنہ وہ صحیح کام انجام دینے سے قاصر رہے گا۔ چونکہ کمپیوٹر فقط ایک مشین ہے جس کی کارکردگی میں عقل وفراست، فطری سوجھ بوجھ کا قطعی کوئی دخل نہیں ہے۔ اس وجہ سے کمپیوٹر کے ذریعہ کسی کام کو لینے کے لئے ہمیں یعنی پروگرامر کو راہ عمل یا مسئلہ کو حل کرنے کا طریقہ زینہ بہ زینہ سلسلے وار ایک خاص ترتیب میں کمپیوٹر کو سمجھانا پڑتا ہے۔ یہی طریقۂ حل الگارتھم کہلاتا ہے اگرچہ الگارتھم کوئی نئی چیز نہیں ہے۔ اگر ہم روزمرہ کی کارکردگی پر تھوڑا سا غور کریں تو ہمارا ذہن روز ہی کتنے الگارتھم مرتب کرتا رہتا ہے۔ مثال کے طور پر ہم صرف ایک کارکردگی پر غور کریں کہ اگر ہمیں آلو کی پکوڑیاں بنانا ہو تو ہمیں مندرجہ ذیل اشیاء کی ضرورت ہوگی۔ ان ضروری اشیاء کو جن کے بنا نسخہ کو عملی جامہ پہنانا ممکن نہیں انہیں ان پُٹ (Input) کہتے ہیں۔

ضروری اشیاء (Input)

آلو 250 گرام، باریک کٹی ہوئی، پیاز 100 گرام باریک کٹی ہوئی، ہری مرچ 5 عدد، چنے کا بیسن 150 گرام، تیل 250 گرام، پانی ایک لیٹر، باریک نمک 2 چمچہ۔

اس کے بعد پکوڑیوں کو بنانے کا وہ طریقہ جس پر ہمیں عمل کرنا ہوگا، بالفاظِ دیگر کمپیوٹر کی زبان میں ہمیں جس الگارتھم پر عمل کرنا ہوگا، وہ اس طرح سے ہوگا۔

الگارتھم (نسخۂ عمل)

پہلا قدم: آلو کو اُبال لیے، اس کے چھلکے اتاریئے اور اس انداز سے مسلیے کہ وہ انتہائی باریک ونرم ہو جائے۔

دوسرا قدم: باریک کٹی ہوئی پیاز کو کٹی ہوئی سبز مرچ ونمک کے ساتھ مسلتے ہوئے آلو کے ساتھ ملایئے۔

تیسرا قدم: اس مکسچر کا تھوڑا سا حصہ ہتھیلی پر لے کر چھوٹی سی گیند بنایئے۔

چوتھا قدم: چنے کا بیسن، پانی اور تھوڑے نمک کا گھول بنایئے اور اس طرح پھینٹیئے کہ جھاگ سا بننے لگ جائے اور وہ کافی نرم ہو جائے۔

پانچواں قدم: آلو کی بنی ہوئی گیند کو بیسن کے گھول میں ڈبایئے اور نکال کر تیل میں ہلکی آنچ پر تلئے۔

چھٹا قدم: پھر جب ان پکوڑیوں (گیندوں) کا رنگ گولڈن براؤن ہو جائے تو انہیں نکال لیجئے۔

ساتواں قدم: قدم 3، قدم 5 اور قدم 6 کو تب تک دہراتے رہیے جب تک کہ سارا مکسچر ختم نہ ہو جائے۔

نتیجہ (Output): پکوڑیاں ہی پکوڑیاں۔

مندرجہ بالا تفصیلی نسخہ کی مدد سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ سبھی اقدام ایک دوسرے سے ایک خاص ترتیب میں وابستہ ہیں اور ہر قدم نتیجہ کی جانب گامزن ہے۔ ہر قدم ایک مقصد کے تحت اپنایا گیا ہے۔ اس معمولی نسخہ کی مدد سے ایسا لگتا ہے کہ ہم الگارتھم کو معنوی اعتبار سے اور اس کے مقصد وضرورت کو سمجھ گئے۔ **(فروری 1994)**

سید محمد طارق، نئی دہلی

حالیہ انکشافات و ایجادات

کورونا کے لئے پہلی کامیاب دوا

سال 2020 کی شروعات سے کورونا نے اپنے وجود کا احساس دلانا شروع کر دیا تھا۔ آہستہ آہستہ مختلف ملکوں اور شہروں اور دیہاتوں میں جا پہنچا۔ زندگی کو معطل کر دیا۔ جو جہاں تھا وہیں رک گیا یا روک دیا گیا۔ تعلیمی ادارے بند، آفس، ہوٹل، مارکیٹ اور پارک سب پر پہرہ لگ گیا۔ مصافحہ، معانقہ، دعوت، جنازہ سب سے دوری اختیار کر لی گئی۔ کوئی چھینک دے تو تاریک رات کی جیسی ہیبت چھا جائے اور کسی کو بخار آ جائے تو دوسروں کو بیماری لاحق ہو جانے کا خوف ستانے لگے۔ ہر ہاتھ میں صابن یا سینی ٹائزر اور منہ اور ناک پر ماسک۔ اس عجیب وبائے ناگہانی سے گلو خلاصی کے لئے مختلف ملکوں میں مختلف دوائیں تجربات کے تیسرے مرحلہ میں داخل ہو چکی ہیں۔ لیکن تیسرے مرحلہ کے عملی تجربات میں صرف ایک دوا کو 90 فیصد

BIONTECH

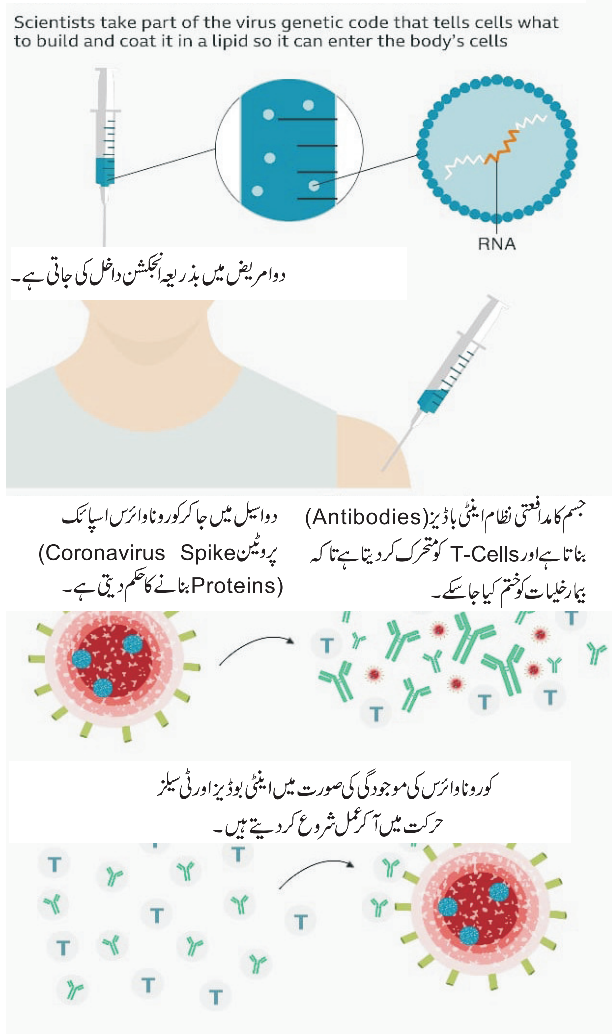


اوغور شاہین — اوزلیم توریتشی

کامیاب نتائج ملے ہیں۔ اور اس کامیابی کا سہرا ترکی نسل کے ایک جوڑے کے سر جاتا ہے۔ وہ ہیں محترم اوغور شاہین اور ان کی شریک حیات محترمہ اوزلیم توریتشی۔

ان دونوں کے تجربات کی کامیابی کو عالمی سطح پر سراہا جارہا ہے اور

RNA ویکسین کا طریقہ کار



ان کی ایجاد کردہ دوا کو امریکہ کی دوا ساز کمپنی فائزر (Pfizer) مریضوں کو فراہم کروائے گی۔ اس ایجاد کی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ ابھی سے بڑی تعداد میں کئی ملکوں نے آرڈر دے دئے ہیں۔

اوغور شاہین فی الحال جرمن میں اپنی شریک حیات اوزلیم توریتشی کے ساتھ ایک بڑی حیاتیاتی ٹکنالوجی یعنی بایوانفارمیٹکس کمپنی چلا رہے ہیں جس کا نام BioNTech ہے۔ اس کمپنی میں تقریباً سولہ سو افراد ملازم ہیں۔

کورونا سے نجات دلانے میں اس ترکی جوڑے کی محنت وکاوش کو بڑی قدر کی نگاہوں سے دیکھا جارہا ہے کیونکہ تجربات کے تیسرے مرحلہ میں صرف انہیں کی ایجاد کردہ دوا کو 90 فیصد کامیابی حاصل ہوئی ہے۔

پروفیسر اوغور شاہین اس سے قبل کینسر کے علاج کے لئے بھی ہلم کامیابی حاصل کر چکے ہیں۔ پروفیسر شاہین کی ایجاد کردہ دوا کے زریعہ مریض کے RNA کے بعض اجزاء میں ایک خاص پروٹین تیار کر کے وائرس کو ختم کیا جاتا ہے۔ چھ ملکوں (امریکہ، جرمن، برازیل، لجنٹائن، ساؤتھ افریقہ اور ترکی) میں 43500 افراد پر اس کا کامیاب تجربہ ہو چکا ہے۔

امکان ہے کہ 2020ء میں ہی عام استعمال کے لئے یہ دوا تیار ہو جائے گی لیکن عالمی سطح پر اس کی فراہمی میں وقت لگ سکتا ہے۔ ترکی جوڑے کی تیار کردہ دوا پر دنیا کے متعدد ممالک کے ذمہ داران، اور وزراء اعظم نے خوشی کا بھی اظہار کیا ہے۔

ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 36)

مسلمانوں کا فنِ کتاب سازی و کتاب داری

کتاب سے دلچسپی، اس کی کتابت، کتاب کے لئے کونسا مواد استعمال کیا جائے، اس کی تصحیح، اس کے لئے خط کا چناؤ، فصول میں تقسیم، کتابت کی تاریخ کا تحریر کرنا (Colophone)، کتابیں جمع کرنا، مستعار لینا دینا، اس کے مطالعے کے آداب اور کتابوں کی خرید و فروخت کے سلسلے میں جو کچھ کام کیا گیا ہے، کتاب سازی (Book Production) کہلاتا ہے۔ علاوہ بریں کتابوں کو افادۂ عام کے لئے مہیا کرنے، انہیں طالبانِ علم و دانش تک پہنچانے، کتاب خانوں میں مرتّب کرنے اور رکھنے کے انداز سے متعلق امور کتاب داری کہلاتے ہیں۔ ان دونوں فنون میں مسلمانوں نے جو کام کیا ہے اس سے متعلق معلومات اسلامی ادب میں بکھری ہوئی ہیں، مگر ان تمام معلومات کو جامع تصنیف تذکرۃ السامع و المتکلم فی آداب العالم و المتعلّم ہے۔

یہ کتاب اگرچہ آٹھویں صدی ہجری میں تالیف ہوئی مگر اس کے مصنف نے متقدمین کی اس فن سے متعلق تقریباً تمام معلومات جمع کردی ہیں۔ اس کتاب پر مبنی یہ معلومات اختصار کے ساتھ پیش کی جارہی ہیں۔

کتاب، علم کے حصول کا ایک بہترین ذریعہ ہے۔ اس لئے طالب علم کے لئے ضروری ہے کہ جس کتاب کی ضرورت ہو اُسے ہر ممکن صورت میں حاصل کرے، چاہے مستعار لے یا اسے کہیں سے خریدے۔ اگر یہ دونوں صورتیں محال ہوں تو خود اپنے ہاتھ سے نقل کرے۔ نقل کرتے وقت زیادہ اس کتاب کی صحت کا خیال رکھا کرتے۔ اس میں تحسین خط کی چنداں ضرورت محسوس نہ کی جاتی اور اگر کسی صاحب کا خط اچھا ہوتا اور وہ تیز بھی لکھتا تو یہ امر اس کے لئے خوبی اور قابلِ تحسین عمل گردانا جاتا۔ لکھنے والے اس بات کا بھی ضرور خیال رکھتے کہ کاغذ زیادہ خرچ نہ ہو۔ اس لئے وہ تحریر کرتے وقت چھوٹے حروف لکھتے، مگر اس قدر کہ پڑھا جاسکے۔

میراث

کتاب کو افادۂ عام کے لئے عاریتہً دینے کے بارے میں ایک ضابطۂ اخلاق بنا ہوا تھا کہ مستعار لینے والے اور دینے والے دونوں کو کتاب کے لینے دینے میں کسی قسم کا نقصان نہیں پہنچنا چاہئے۔ کتاب صرف حاجت کی صورت میں مستعار لینی چاہئے۔ یہ خیال رہے کہ مستعار لینے والا مستعار دینے والے کا شکریہ بھی ادا کرے۔ بغیر ضرورت کتاب کو اپنے ہاں بند نہ رکھا جائے۔ جب ضرورت پوری ہوجائے کتاب کو فوراً لوٹا دیا جائے۔۔ مستعار لی ہوئی کتاب میں اگر کسی قسم کی غلطی یا سقم ہو تو بغیر مالک کی اجازت کے اس میں درستی نہ کی جائے۔ کتاب کے حاشیے پر، ابتداء یا آخر میں کسی قسم کی عبارت نہ بڑھائی جائے۔

اگر کتاب وقف ہے تو اس کی نقلیں کی جاسکتی ہیں، مگر خاص احتیاط برتی جائے، خیال رہے کہ اصل نسخے میں اصلاح و تصحیح نہ کی جائے۔ اگر اس قسم کی ضرورت محسوس ہو تو وقف کے مہتمم سے اجازت حاصل کی جائے۔ نقل کرتے وقت اس کتاب کو روشنائی سے دور رکھا جائے تاکہ اس پر سیاہی نہ گر پڑے۔ ایک شاعر نے اس ضمن میں کہا ہے۔

ایھا المستعیر منی کتابا
ارض لی فیہ مالنفسک ترضی

(مجھ سے کتاب مستعار لینے والے اس کو اسی طرح رکھو جس طرح تو اپنے لئے چاہتا ہے)

کتاب کا مطالعہ کرتے وقت جن امور کا خیال رکھنا چاہئے، ان کے بارے میں ابن جماعۃ نے پوری تفصیل سے لکھا ہے۔ کتاب کو پڑھتے وقت اسے زمین پر کھلا نہ رکھا جائے، بلکہ اس کو سہارا دینے کے لئے دونوں طرف کتابیں یا رحل استعمال کریں۔ زمین پر یونہی نہ رکھ دیں ورنہ اس میں نمی و تمازت کا اثر ہوجائے گا، جس سے کتاب کو نقصان پہنچنے کا خدشہ ہے۔ جب کتاب کو کسی جگہ رکھیں تو اس کی جلد کو نقصان پہنچانے والی چیزوں سے بچایا جائے۔

مقریزی نے ایک صاحب کی روایت سے اس کتب خانے میں کتابیں رکھنے کا انداز اور ان کی ترتیب کے بارے میں بتایا ہے، جس سے ازمنہ وسطی میں مسلمانوں کے کتب خانوں میں تنظیم کے بارے میں کافی روشنی پڑتی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ ایک ہسپتال کے ساتھ ایک کتب خانہ تھا۔ اس کتب خانے کے مختلف کمروں میں کئی الماریاں تھیں۔ ان الماریوں کے مابین حاجز (Partition) تھے۔ ہر حاجز پر ایک مقفل دروازہ لگا ہوا تھا۔ ان الماریوں میں ایک لاکھ سے زیادہ کتابیں تھیں جو کئی مکاتب فکر کے فقہ، نحو، لغت، حدیث، تاریخ، سیر الملوک، علم ہیئت، روحانیت اور کیمیا پر مشتمل تھیں۔ ہر حاجز کے دروازے پر ایک ورق لٹکا ہوا تھا، جس پر الماریوں میں کتابوں کی تفصیل درج ہوتی تھی۔

ادب کا یہ تقاضا ہے کہ کتابیں، علوم ان کے مشرف اور ان کے مصنّفین اور ان کے علوّ مرتبت کے اعتبار سے رکھی جائیں۔ سب سے زیادہ مقدس و مکرم کتاب سب سے اونچی جگہ رکھی جائے اس کے بعد تدریجاً نیچے رکھی جائیں۔ سب سے اونچی جگہ پر قرآن کریم ہو، جو صاف ہونے کے علاوہ پاک بھی ہو اور وہ مقام بیٹھنے کی جگہ کے قریب بھی ہو۔ اس کے بعد یہ ترتیب ہو: کتبِ حدیث، تفسیر، تفسیر حدیث، اصولِ فقہ، فقہ (تمام مکاتب فکر کا)، نحو عربی، صرف، اشعارِ عرب اور آخر میں عروض۔ اس ترتیب سے اس امر کا بھی علم ہوتا ہے کہ تب مسلمان کتب خانے میں کتابیں کن کن مضامین میں تقسیم کر کے رکھا کرتے تھے اور پھر انہیں کس ترتیب سے الماریوں میں رکھا جاتا تھا۔ اس کے بعد ابن جماعۃ کتابوں کی ایک الماری کی ترتیب پر روشنی ڈالتے ہوئے بتاتے ہیں:

''الماری میں پہلا درجہ اس کتاب کو حاصل ہوگا جس میں قرآن

یا حدیث کو زیادہ زیر بحث لایا گیا ہو اور اگر اس امر میں بھی برابر ہوں تو پھر مصنف کے علو وجلالت کے اعتبار سے۔ اگر اس میں بھی برابر ہوں تو کتابت میں قدیم تر کتاب پہلے رکھی جائے گی اور ساتھ ہی یہ بھی خیال رکھا جائے گا کہ کون سی کتاب قارئین اور طالبانِ علم کے زیر مطالعہ زیادہ رہتی ہے اور اگر اس معاملے میں بھی برابر ہوں تو پہلا درجہ اس کتاب کو حاصل ہوگا جو صحت کے اعتبار سے دونوں میں عمدہ ہو۔"

اس بیان سے آپ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ آج کل کے نظام و ترتیب کی نسبت کسی کتاب کو الماری میں مرتّب کرنے کی طرف دھیان دیتے ہوئے کس قدر باریکیوں کا خیال رکھا جاتا تھا۔ آج کل کتاب کو الماری میں لگاتے ہوئے تو صرف ایک بات کا خیال رکھا جاتا ہے کہ مصنّفین کے نام کے حروفِ تہجّی کے اعتبار سے جو نمبر آتا ہے، اسی جگہ کتاب کو رکھا جاتا ہے۔ مگر اُس وقت بیک وقت چار اُمور کو پیشِ نظر رکھا جاتا تھا۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ تب کتاب کی الماری (Stack) میں ترتیب اور رکھاؤ میں جس قدر توجہ اور اہمیت دی جاتی تھی، آج اس کا صرف چوتھا ہے۔ اس امر سے ہمیں سروکار نہیں کہ وہ ترتیب کافی پیچیدہ ہوتی تھی جسے سمجھنے کے لئے ایک عالم درکار تھا۔ بہر حال جتنا کوئی کام پیچیدہ ہوتا ہے، اتنا ہی وہ سمجھنے والے کے ذہن کی بلندی پر دلالت کرتا ہے۔

کتاب کو الماری میں رکھنے کے بعد اس پر رکھنے کی جگہ اور دیگر نشانات از قسم مضمون و مصنف (جو آج کل پشتے (Spine) پر لگائے جاتے ہیں تاکہ کتاب کو تلاش کرنے اور واپس رکھنے میں سہولت رہے) لگانے کی یہ تفصیل دی گئی ہے: کتاب کے آخری صفحات کے نیچے کے حصے میں کتاب کا عنوان تحریر کیا جائے۔ اس عنوان کے الفاظ کے ابتدائی حروف لے کر ابتدا میں کور (Cover) پر لکھے جائیں۔ اس عمل کا یہ فائدہ ہوگا کہ کتاب کے پہچاننے اور اسے الماری سے نکالنے میں غایت درجہ سہولت رہے گی۔ جب کتاب نیچے یا کسی لکڑی کی چوکی پر رکھی جائے تو وہ کور ابتداء میں ہوگا اور کتاب کا ابتدائی حصہ اوپر رہے گا۔ غلاف کا دائیں جانب بڑھا ہوا حصہ زیادہ لمبا نہ ہو، تاکہ جلدی ٹوٹ نہ جائے۔ اس طرح بڑی تقطیع کی کتاب چھوٹی تقطیع کی کتاب پر نہ رکھی جائے۔ کتاب میں کاغذ وغیرہ بھی نہ رکھے جائیں اور نہ ہی کتاب کو تکیے، پنکھے یا دیگر کسی سہارے کے طور پر استعمال کیا جائے۔ اس کے صفحات کے کونے بھی نہ موڑے جائے۔

کتاب مستعار لینے کے بارے میں بتاتے ہیں کہ جب کوئی شخص کتاب مستعار لے تو اچھی طرح دیکھ بھال کرے کہ وہ صحیح اور درست حالت میں ہے۔ اسی طرح جب خریدے تو اس کی ابتداء، آخر، وسط اور اس کے اجزاء اور اوراق کو اچھی طرح دیکھ لے۔

کسی کتاب کو نقل کرنے کے آداب پر روشنی ڈالتے ہیں کہ سب سے پہلے بسم اللہ تحریر کریں۔ پھر رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلّم پر درود اور یہ درود سلام خاتمہ کتاب پر بھی ہوں۔ کس طرح کا کاغذ استعمال کیا جائے، قلم کیسا ہو، اس کے بنانے کا طریقہ کیا ہو۔ روشنائی کونسی استعمال کریں۔ دیرپا رہنے والی روشنائی کیسے تیار کی جاتی ہے۔ باریک لکھیں یا جلی قلم سے۔ کہاں سرخ روشنائی استعمال کریں اور کہاں سیاہ۔ کتاب کی صحت کے کیا قواعد ہیں۔ اسماء کو اشکال کے ساتھ کس طرح منضبط کریں۔ اعجام کی کیا کیا صورتیں ہوں۔ حواشی پر کیا لکھا جائے، وغیرہ تمام امور پر ابن جماعۃ نے روشنی ڈالی ہے۔ الغرض مسلمانوں کی کتاب سازی و کتاب داری پر موصوف نے بہت اچھی تفصیل دی ہے جو اپنی نوعیت کے لحاظ سے واحد کتاب ہے۔

اس کتاب کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ مسلمانوں کے ہاں یہ فن بہت ترقی یافتہ شکل میں موجود تھا اور یہ کہ وہ نہ صرف اس میدان میں آگے تھے بلکہ جدید ترین وسائل سے بھی کام لے رہے تھے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

کاٹن جن

کاٹن جن یا کپاس بیلنے کی مشین کی ایجاد کا قصہ ایلی وٹنی سے تعلق رکھتا ہے۔ ایلی وٹنی ابھی کمسن تھا لیکن اس میں تجسس اور اشتیاق کا وہ انداز دیکھنے کو ملتا تھا جو موجدوں کے لئے مخصوص ہے۔ اس کے بچپن کا زیادہ تر وقت اپنے باپ کی میٹل ورکنگ شاپ میں گزرا۔ جہاں وہ جیبی گھڑیاں اور کلاک کھولتا اور پھر انہیں جوڑتا تا کہ سمجھ سکے کہ وہ کس طرح کام کرتی ہیں۔

چودہ سال کی عمر میں اس نے میخ سازی کا کام شروع کر دیا۔ اس کی میخیں ایک ایسی مشین پر مبنی تھیں جسے اس نے خود ڈیزائن کیا اور بنایا۔ پھر اس نے لیڈیز ہیٹ پن بنانے کی دکان کھولی۔ کچھ عرصہ تک پورے ملک میں یہ اکلوتی دکان تھی۔ بالآخر وہ ییل یونیورسٹی چلا گیا لیکن مقروض ہو جانے پر 1792ء میں اس نے قرضہ اتارنے کے لئے تدریس کا شعبہ اپنا لیا۔ یہ کام اسے سوانا جارجیا کے زرعی علاقے میں لے گیا جہاں اس نے کپاس کے کسانوں کو اپنے مشقت طلب کام کے لئے پریشان اور مسائل کی داستانیں سناتے ہوئے پایا۔ ان کا مسئلہ یہ تھا کہ سارے دن میں وہ کپاس کے ایک پاؤنڈ کو صاف کرنے یعنی بیج نکالنے کے عمل میں کامیاب ہوتے تھے۔ یہ لوگ انتہائی ناگفتہ بہ حالت میں تھے۔

اس نے ایک ڈیزائن پر کام کیا جو ان لوگوں کے کام کو آسان بنا سکتا تھا۔ انجام کار اس نے ایک ایسی مشین بنالی جو ایک دن میں پچاس پاؤنڈ کپاس صاف کر سکتی تھی۔ مشین کا ڈیزائن بہت سادہ تھا۔ لیکن مشین کی استعداد بھرپور تھی۔ یہ مشین محض ایک سلنڈر اور تار کے دندانے پر مشتمل تھی۔ کھیتوں سے آنے والی خام کپاس کو سلنڈر کے ذریعے مشین میں ڈالا جاتا۔ یہ دندانوں کے اردگرد گردش کرتی ہوئی لکڑی کے ایک ٹکڑے میں چھوٹے چھوٹے درزوں میں گزرتی۔ کپاس کا ریشہ ان میں سے گزر جاتا جبکہ بیج پیچھے رہ جاتے۔ اس طرح کپاس بیلنے کے عمل نے افرادی قوت کا بہت سا وقت بچالیا۔ کاٹن جن کا اثر کپاس کی تجارتی پیداوار پر زبردست رہا۔ 1793ء میں تقریباً 180,000 پاؤنڈز کپاس امریکہ میں کاشت ہوئی تھی۔ لیکن صرف دو سال بعد سالانہ 181093 ملین پاؤنڈ کاشت ہونے لگی۔

کاٹن جن نے تاریخ میں بہت بڑا کردار ادا کیا کیونکہ اس نے نہ صرف کسانوں کو تیزی سے کپاس صاف کرنے میں مدد دی بلکہ بالواسطہ طور پر جنوب کی امریکی ریاستوں کی دم توڑتی ہوئی صنعت بحال کرنے میں مدد دے کر زیادہ منفعت بخش اور نقد آور فصلوں مثلاً تمباکو اور نیل کی فصلوں کا مقابلہ کرنے کے قابل بنا دیا، بہت سے

لوگوں کا کہنا ہے کہ کاٹن جن نے امریکہ میں صنعتی انقلاب کی بنیاد رکھ دی کیونکہ سوتی کپڑے کی صنعت پر اس کا فوری اثر پڑا تھا۔ جب اسٹیم انجن کو کاٹن جن چلانے کے لئے استعمال میں لایا گیا تو سارا عمل خود کار ہو گیا اور ایک نیا کاروبار وجود میں آ گیا جس نے ملک کا چہرہ بدل کر رکھ دیا۔

کپاس تیزی سے نقد آور فصلوں کے مقابلے میں کھڑی ہوگئی کیونکہ یہ نشو ونما پانے میں بہت کم محنت لیتی ہے۔ اسے بہت کم پانی درکار ہوتا ہے اور پھر مختلف قسم کی مٹی میں بوئی جاسکتی ہے۔ اگرچہ یہ جن سے پہلے وافر مقدار میں ہوتی تھی لیکن جن کی ایجاد کے بعد کسانوں نے پہلے کے مقابلے میں کئی گنا زیادہ کپاس کاشت کرنا شروع کر دی اور ان کھیتوں کو بھی زیرِ کاشت لانا شروع کر دیا جو برسوں سے بیکار پڑے تھے۔ فصل کا دور یعنی کھیتوں کا کچھ حصہ ایک سال یا زیادہ عرصہ کے لئے چھوڑ دینا تاکہ زمین پھر سے ذرخیز ہوجائے، کپاس کے حوالے سے ضروری نہیں تھا کیونکہ اسے بصورت دیگر ویران کھیتوں میں بویا جارہا تھا۔ یوں کسانوں نے کپاس سے خوب پیسہ کمانا شروع کر دیا۔

وٹنی اپنی میکانکی صلاحیتوں کے لئے بہت مشہور ہوا۔ اس کے بارے میں کہا جاتا تھا کہ وہ کوئی بھی چیز بنا سکتا ہے۔ اس نے جب جننگ مشین پہ کام شروع کیا تو محض حیرت انگیز دس دنوں میں مکمل کر لیا۔ مؤرخین کا خیال ہے کہ انہی دس دنوں نے لاطینی امریکہ اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کی معیشتوں کا چہرہ تبدیل کر دیا۔

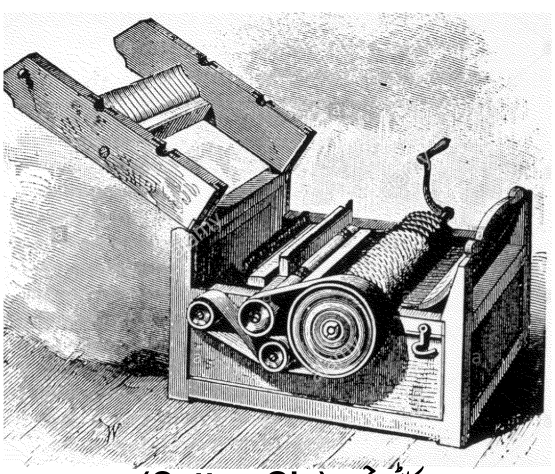
بظاہر مختصر محسوس ہونے والا وقت (دس دن) دراصل اس کے پورے لڑکپن کا مشینوں کے دروبست میں گزرے ہوئے وقت کا نچوڑ تھا۔

عملی مشاہدہ کرنے والے وٹنی نے کپاس صاف کرنے والے لوگوں کے ہاتھوں کی حرکات کو غور سے دیکھا تھا۔ ایک ہاتھ بیج پکڑتا جبکہ دوسرا ہاتھ کپاس کے ریشے کو کھینچ کر الگ کرتا۔ اس کی مشین کا ڈیزائن اسی عمل کی نقل کرنے کے لئے تھا۔ بیج پکڑنے والے ہاتھ کی جگہ اس نے لمبائی کے رخ پھیلے ہوئے ایک چھلنی بنائی، انگلیوں کا کام کرے اس نے ایک ڈرم کو اس طرح گردش میں رکھا کہ وہ چھلنی کو محض چھوتا ہوا گزرے۔ باریک ہک کی شکل کے تار ڈرم سے نمودار ہوتے اور ریشے کو بیج سے الگ کر کے لے جاتے۔ چھلنی کے مزاحمتی تار بیجوں کو روکے رکھتے جبکہ ریشہ آگے کی طرف کھینچ لیا جاتا۔ ایک گردشی برش جو ڈرم کی گردش سے چار گنا زیادہ تیزی سے گردش کرتا ریشے کو باریک ہکوں سے نکال دیتا۔

وٹنی کی مشین کاٹن جن کی حیثیت سے معروف ہوئی اس سادہ مشین کو پیچیدہ نہ بنایا جاسکا۔ یہ ایجاد جس کی ابتدا وقت بچانے اور مسئلہ حل کرنے والی مشین کی صورت میں ہوئی، وقت کے ساتھ امریکی معیشیت کی تاریخ میں انتہائی اہم ایجادات میں سے ایک بن گئی۔

وٹنی کی مشین کاٹن جن کی حیثیت سے معروف ہوئی اس سادہ مشین کو پیچیدہ نہ بنایا جاسکا۔ یہ ایجاد جس کی ابتدا وقت بچانے اور مسئلہ حل کرنے والی مشین کی صورت میں ہوئی، وقت کے ساتھ امریکی معیشیت کی تاریخ میں انتہائی اہم ایجادات میں سے ایک بن گئی۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)



کاٹن جن (Cotton Gin)

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراوَتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 25)

رگڑ: ایک ضروری برائی (Friction: A Necessary Evil)

Reynolds Number:۔

یہ ایک غیر بعدی طبعی مقدار ہوتی ہے جو کسی سیال کے بہاؤ کی وضاحت کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ عام طور پر اسے R_e سے ظاہر کرتے ہیں اور اس کا [illegible] بتا ہے۔

$$R_e = \frac{\rho.c.l}{\eta}$$

r :۔ سیال کی کثافت

c :۔ سیال کی رفتار

l :۔ مخصوص لمبائی جو کہ سیال کے بہاؤ والے پائپ کی ہندسی خاصیت کو ظاہر کرتی ہے۔ کسی پائپ کے لئے "*l*" درحقیقت اندرونی قطر ہوتا ہے۔ Reynold کے عدد کو استعمال کر کے سیال کے بہاؤ کے لئے مختلف نظریاتی پیمانے (Scale models) تیار کئے جاتے ہیں۔

Bernaullis Effect:۔

برنولی (Bernaulli) کا اصول درحقیقت کسی سیال کے بے رکاوٹ بہاؤ (Streamline Flow) کے دوران سیال کے دباؤ اور اسکی رفتار کے درمیان تعلق ظاہر کرتا ہے۔ اگر رفتار زیادہ ہو تو دباؤ کم ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر اگر سیال کسی پائپ کے چھوٹے ارضی تراشے میں سے گزر رہا ہو تو رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ اسی اصول کی بنیاد پر ہوائی جہاز ہوا میں اوپر اٹھ سکتا ہے۔

Bernaulli کا ضابطہ درج ذیل ہے۔

$$P_1 - P_2 = \frac{1}{2}\rho(v_2^2 - v_1^2)$$

یہاں: **P_1** :۔ سیال کا دباؤ جہاں رفتار V_1 ہو

P_2 :۔ سیال کا دباؤ جہاں رفتار V_2 ہو اور

r :۔ سیال کی کثافت

Bernaulli کے اصول کو استعمال کر کے بہت سے آلات تیار کئے گئے ہیں۔ جنھیں سیال کے بہاؤ کی پیمائش کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر Pitot Tube کو Bernaulli کے اصول کی بنیاد پر تیار کیا جاتا ہے۔

پاسکل (Pascal) کا قانون:

"اگر کسی بند Container میں موجود سیال، حالت سکون میں ہو تو اس سیال کے کسی ایک نقطے پر دباؤ میں ہونے والی تبدیلی سیال کے باقی تمام نقاط اور Container کی دیواروں تک منتقل ہو جاتی ہے۔"

اس بیان کو پاسکل کا قانون کہتے ہیں، کیونکہ اس اصول کی دریافت سب سے پہلے بلیز پاسکل (Blaise Pascal) نامی فرانسیسی سائنس داں نے کی تھی۔

دباؤ درحقیقت کسی رقبے پر قوت کی تقسیم کو ظاہر کرتا ہے

پاسکل کے اصول کے مطابق کسی آبی نظام Hydraulic (System) میں کسی ایک پسٹن پر دباؤ بڑھایا جائے تو اسی نظام میں موجود کسی دوسرے پسٹن پر بھی دباؤ میں مساوی اضافہ پیدا ہوتا ہے۔ اگر دوسرا پسٹن رقبہ کے اعتبار سے پہلے پسٹن کے مقابلے دس گُ ہو تو دوسرے Piston پر دباؤ کی مساوی تبدیلی کی وجہ سے دس گُ زیادہ قوت عمل کرتی ہے۔

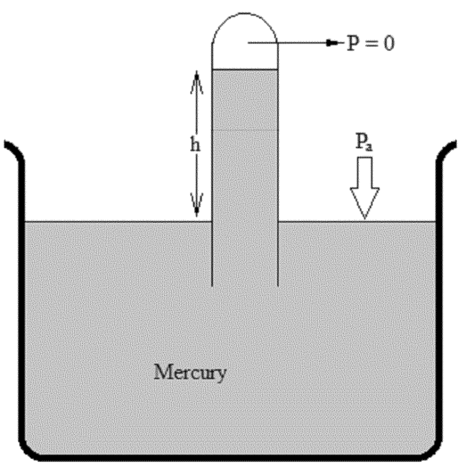
ان تفصیلات سے ظاہر ہوتا ہے کہ Pascal کے قانونَ استعمال کر کے Hydraulic Brakes تیار کر سکتے ہیں۔ اسی طرح سے اس اصول کو استعمال کر کے Hydraulic Press نامی مشین تیار کی جاتی ہے۔ جسے دھاتیں تیار کرنے کی صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے جہاں بہت زیادہ قوت درکار ہوتی ہے۔

آبی سکونی تناقص (Hydrostatic Paradox):۔

”جس برتن میں مائع کو رکھا جاتا ہے، اُس برتن کی بناوٹ وساخت (Shape) سے، اُس مائع کے ذریعے پیدا ہونے والے دباؤ پر کوئی اثر نہیں پڑتا ہے۔“ اِس بیان کو آبی سکونی تناقص کہا جاتا ہے۔

مینومیٹر (Manometer):۔

شیشے کی ایک 'U' نما نلی، جو دو مختلف قیمتوں کے دباؤ کے درمیان فرق کا اِظہار کرتی ہے، اُسے مینومیٹر کہا جاتا ہے۔ مینو میٹر کے تصور کی بنیاد پر دباؤ پیما تیار کیا جاسکتا ہے۔ اٹلی کے ایک طبیعیات داں Torricelli نے سب سے پہلے مینومیٹر کو استعمال کر کے ماحولیاتی دباؤ (Atmospheric Pressure) معلوم کرنے کیلئے ایک دباؤ پیما (Mercury Barometer) تیار کیا تھا۔ اُس دباؤ پیما کا ترتیبی خاکہ درج ذیل ہے۔



کانچ کی بنی ایک لمبی نلی لی جاتی، جس کا ایک سرا بند ہوتا ہے۔ اِس نلی میں پارے (Mercury) کو بھرا جاتا ہے۔ اِس نلی کو ایک کھو کھلے گول برتن (Trough) میں عموداً اُلٹا رکھا جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے نلی کا کچھ پارہ اُس برتن میں چلا جاتا ہے، اور پارے کا ایک مخصوص ستون اُس نلی کے اندر باقی رہ جاتا ہے۔ اِس مکمل آلے کو پارے کا دباؤ پیما کہا جاتا ہے۔

نلی کے اُوپری حصہ میں موجود پارے کا دباؤ صفر (P = 0) تسلیم کیا جاتا ہے، کیونکہ اُس جگہ پر پارے کے صرف بخارات پائے جاتے ہیں، جن کا دباؤ اتنا معمولی ہوتا ہے کہ اُس دباؤ کو نظر انداز کیا جاسکتا ہے۔ پارے کی بیرونی سطح پر ماحولیاتی دباؤ (Atmospheric Pressure) کا عمل ہورہا ہے، جس کی قیمت درج ذیل ہوتی ہے۔

$$P_a = \rho.g.h$$

یہاں ρ پارے کی کثافت ہے، اور h اُس نلی میں موجود پارے کے ستون کی بلندی ہے۔اگر ماحولیاتی دباؤ بڑھتا ہے تو نلی میں پارے کے ستون کی بلندی بھی بڑھتی جاتی ہے۔اِس طرح سے، درجِ بالا ضابطہ کا استعمال کرکے ماحولیاتی دباؤ محسوب کیا جاتا ہے۔

سمندر کی سطح کے برابر بلندی پر دیکھا گیا ہے کہ پارے کے ستون کی بلندی 76 cm حاصل ہوتی ہے۔اِس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ایک معیاری ماحولیاتی دباؤ کی قیمت درجِ ذیل ہوتی ہے۔

$$P_a = 1.013\times10^5 \, N/m^2$$

کھلی نلی مینومیٹر

(Open Tube Manometer):۔

کھلی نلی مینومیٹر ایک بہت ہی سادہ آلہ ہوتا ہے، جس کو استعمال کرکے دباؤ کے فرق کو محسوب کیا جا سکتا ہے۔

یہ ایک U نما نلی پر مشتمل ہوتا ہے۔اِس نلی میں ایک مائع (یعنی تیل) کو بھرا جاتا ہے۔اگر مائع کی کثافت کم ہو تو دباؤ کے معمولی فرق کی پیائش کر سکتے ہیں، اور اگر مائع کی کثافت زیادہ ہو تو دباؤ کے بہت زیادہ فرق کی پیائش ممکن نہیں ہوتی ہے۔اِس نلی کا ایک سرا کھلا ہوا ہوتا ہے، جسے کھلی ہوا میں رکھا جاتا ہے، اور اُس کا دوسرا سرا اُس نظام کے ساتھ جوڑ کر رکھتے ہیں، جس کے لیے دباؤ کی پیائش کرنی ہو۔

عام طور پر، پاسکل کے قانون کے مطابق، توازن کی حالت میں، نقطہ A اور نقطہ B پر دباؤ مساوی ہوتا ہے۔اِس حالت میں، دباؤ کا تفاوت (فرق) درجِ ذیل ہوتا ہے۔

$$P - P_a = h.g.\rho$$

اس ضابطہ کی بنیاد پر کھلی نلی مینومیٹر کو استعمال کرکے تفاوتِ دباؤ کی قیمت معلوم کر سکتے ہیں۔

(جاری)



انس انصاری، مہاراشٹر

نوبیل انعامات 2020

(طب، طبیعات اور کیمیاء)

1۔ 2020 طب کا نوبیل انعام:

یہ انعام مشترکہ طور پر تین سائنسدانوں ہاروے جے الٹر، مائیکل ہاوٹن اور چارلس ایم رائس کو مہلک بیماری یرقان C کے علاج میں اہم پیش رفت کرنے یرقان C (ہیپا ٹائٹس C) وائرس کی دریافت کے لئے دیا گیا۔

ہاروی جیمز آلٹر

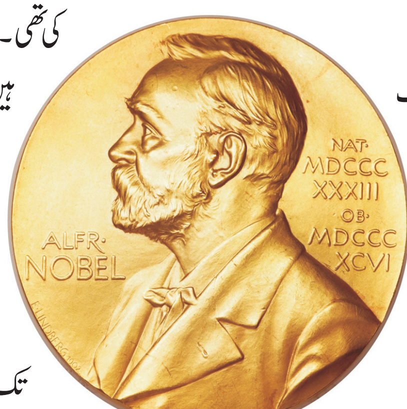
پچاسی سالہ امریکی سائنسدان نیو یارک میں رہتے ہیں۔ وہ امریکی ادارے نیشنل انسٹیٹیوٹ آف ہیلتھ سے منسلک ہیں۔ انہوں نے ہیپا ٹائٹس سی وائرس کی دریافت سن 1970 کی دہائی میں کی تھی۔ ان کی پیدائش 1935 نیویارک سٹی میں ہوئی تھی۔

چارلس ایم رائس

اڑسٹھ سالہ امریکی سائنسدان کیلیفورنیا یونیورسٹی کے فارغ التحصیل ہیں۔ ان کی ریسرچ کا شعبہ وائرولوجی یا وائرس ہے۔ انہیں جرمن انعام رابرٹ کوخ پرائز سن 2015 میں دیا گیا تھا۔ وہ اعلیٰ امریکی تنظیم برائے سائنسی ترقی وترویج سے بھی منسلک ہیں۔ انہوں نے کیلیفورنیا انسٹیٹیوٹ میں وابستگی کے دوران ہیپا ٹائٹس سی کے وائرس پر ریسرچ کی تھی۔

مائیکل ہاوٹن

ستر سالہ برطانوی سائنسدان نے سن 1977 میں کنگز کالج لندن سے ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی تھی۔ انہوں نے اپنی ریسرچ ٹیم کے ساتھ سن 1989 میں موذی ہیپا ٹائٹس وائرس پر ریسرچ مکمل کی تھی۔ وہ اس وقت البیرٹا یونیورسٹی کے ساتھ منسلک ہیں۔



طب کا انعام دینے والی جیوری کے مطابق انعام حاصل کرنے والے سائنسدانوں نے اپنی محنتِ شاقہ سے ایسے وائرس کو دریافت کیا جو انسانی خون میں جنم لیتا ہے، جس سے اب تک کئی انسانی جانیں موت کے منہ میں جا چکی ہیں۔ مزید کہا گیا کہ یہ عالمی سطح پر پایا جانے والا صحت کا ایک سنگین مسئلہ ہے۔ سنہ 1960 کی دہائی میں خون عطیہ کرنے کے حوالے سے کئی خدشات سامنے آئے تھے کیونکہ کئی ایسے لوگ جنھیں خون کا عطیہ ملا، وہ ہیپا ٹائٹس کے مرض میں مبتلا ہو رہے تھے۔

نوبیل انعامی کمیٹی کے مطابق اُس وقت خون کا عطیہ 'اپنی زندگی سے کھیلنے' کے مانند ہوتا تھا۔ انتہائی حساس بلڈ ٹیسٹس کے ذریعے

ہیپا ٹائٹس کے مرض کو دنیا کے کئی حصوں سے ختم کر دیا گیا ہے اور اینٹی وائرل ادویات بھی بنائی گئی ہیں۔نوبیل انعامی کمیٹی نے اپنے بیان میں کہا کہ 'تاریخ میں پہلی بار ایسا لگ رہا ہے کہ اس مرض کا علاج ممکن ہے اور اب ہیپا ٹائٹس سی کے وائرس کو دنیا سے ختم کرنا ممکن ہو سکتا ہے۔' دنیا بھر میں یہ وائرس تقریباً سات کروڑ افراد میں پایا جاتا ہے اور اس سے سالانہ چار لاکھ اموات ہوتی ہیں۔

پُراسرار قاتل:

یرقان/ہیپا ٹائٹس انسانی جسم کے سب سے بڑے غدود جگر کی سوزش/سوجن کو کہتے ہیں۔(S I T I A P E H) PEH کا مطلب جگر اور SITI کا مطلب سوزش۔یعنی جگر کی سوزش۔چونکہ لیب ٹیسٹ کے بغیر یرقان کی تشخیص نہیں ہوتی اس لئے اسے پر اسرار قاتل کہا جاتا ہے۔

ہیپا ٹائٹس اے اور بی 1960 کے وسط میں دریافت ہو گئے تھے۔ہیپاٹائٹس اے آلودہ کھانے اور پانی سے ہوتا ہے جبکہ ہیپاٹائٹس بی اور سی خون کے ذریعے پھیلنے والے ہیں۔

پروفیسر ہاروی آلٹر سنہ 1972 میں امریکی ادارہ صحت میں مریضوں کے درمیان خون کے تبادلے پر تحقیق کر رہے تھے، وہاں انھیں ایک پُراسرار انفیکشن کے بارے میں پتا چلا۔

خون کے تبادلے کے بعد مریض بیمار ہو رہے تھے۔انھوں نے دیکھا کہ یہ بیماری چمپانزی میں بھی اسی طرح منتقل ہو سکتی ہے۔

اسے 'نان ہیپا ٹائٹس اے، بی' کے نام سے جانا گیا اور اس حوالے سے تحقیق جاری رہی۔

دوا ساز کمپنی شرون میں پروفیسر مائیکل ہاوٹن نے 1989 میں اس وائرس کی جینیاتی ترتیب الگ کر لی تھی۔اس 'فلیوی وائرس' کی قسم کو ہیپا ٹائٹس سی کا نام دیا گیا۔

سینٹ لیوس کی واشنگٹن یونیورسٹی میں پروفیسر چارلز رائس نے 1997 میں تحقیق کو حتمی شکل دی۔انھوں نے ہیپا ٹائٹس سی کے وائرس کو خود جینیاتی ترتیب دے کر اسے ایک چمپانزی کے جگر میں داخل کیا جس سے ظاہر ہوا کہ اسے یہ بیماری لگ سکتی ہے۔

یرقان کی تحقیق پر دیا جانے والا یہ دوسرا طب کا نوبیل انعام اس سے پہلے 1976 میں بارچ بلومبرگ اور ڈینیئل کارلیٹن گجڈ یسک کو مشترکہ طور پر خون کے ذریعے پیدا ہونے والے یرقان (B) ہیپا ٹائٹس بی وائرس کی دریافت کے لئے دیا گیا تھا۔

بارچ سموئیل بلبرگ (پیدائش 28-جولائی، 1925 وفات-5 اپریل، 2011)- بیری بلبرگ کے نام سے بھی جانا جاتا ہے-وہ ایک امریکی معالج اور جینیاتی ماہر تھے۔

عالمی یوم یرقان (World Hepatitis Day) ہر سال 28 جولائی کو منایا جاتا ہے۔تاکہ عوام میں اس مہلک مرض کے متعلق بیداری اور آگاہی پیدا کی جا سکے۔

سال رواں 2020 کا تھیم/موضوع تھا یرقان سے پاک مستقبل (Hepatitis Free Future)

حکومت ہند کے نیشنل ہیپاٹائٹس کنٹرول پروگرام (National Viral Hepatitis Control Programme -NVHCP) کے تحت ملکی سطح پر ہیپا ٹائٹس سی کے خاتمے کے لئے سال 2030 کو ہدف بنایا ہے۔

2۔ 2020 طبیعات کا نوبیل انعام

یہ انعام مشترکہ طور پر تین ماہر فلکیات راجر پین روز، رین ہارڈ گینزل اور اینڈریا گیز کو بلیک ہول کی تحقیق پر دیا گا۔

راجر پین روز:

برطانیہ سے تعلق رکھنے والے معروف ریاضی داں، سر راجر پنروز، اسٹیفن ہاکنگ کے دوست اور ہم عصر، نہ صرف بلند پایہ

سائنسداں ہیں بلکہ ''ایمپیر رز نیو مائنڈ'' سمیت کئی مشہور سائنسی کتابوں کے مصنف بھی ہیں۔ آکسفورڈ یونیورسٹی میں پروفیسر ہیں۔ان کا شمار اُن سائنسدانوں میں ہوتا ہے جنھوں نے آئن اسٹائن کے نظریہ اضافت عمومی کی مساواتوں کو بہت باریک بینی کے ساتھ سمجھا اور 1965 میں ناقابلِ تردید ریاضیاتی ثبوتوں کے ساتھ یہ بتایا کہ بلیک ہولز ان ہی مساواتوں کے اطلاق کا منطقی نتیجہ ہیں۔

راجر پین روز کو بہت سارے انعامات سے نوازا گیا ہے۔1988 میں انہیں اور اسٹیفن ہاکنگ کو مشترکہ طور پر طبیعات کے لئے وولف پرائز دیا گیا۔

اسٹیفن ہاکنگ (پیدائش 8 جنوری 1942-وفات 14 مارچ 2018) بیسویں اور اکیسویں صدی عیسوی کے معروف ماہر طبیعیات تھے۔ انھیں آئن سٹائن کے بعد گزشتہ صدی کا دوسرا بڑا سائنس دان قرار دیا جاتا ہے۔ان کا زیادہ تر کام ثقب اسود یعنی بلیک ہول،نظریاتی کونیات کے میدان میں ہے۔ان کی ایک کتاب وقت کی مختصر تاریخ(A Brief Hostory of Time) ایک شہرہ آفاق کتاب ہے جسے انقلابی حیثیت حاصل ہے۔ یہ آسان الفاظ میں لکھی گئی ایک نہایت اعلیٰ پائے کی کتاب ہے جس سے ایک عام قاری اور اعلیٰ ترین محقق بھی فائدہ اٹھا سکتا ہے۔

رین ہارڈ گینزل:

24 مارچ 1952 جرمنی میں پیدا ہوئے ، 1978 میں یونیورسٹی آف بون ، جرمنی سے پی۔ایچ۔ڈی۔کی۔فی الحال میکس پلانک انسٹیٹیوٹ ، جرمنی کے ڈائرکٹر ہیں اور یونیورسٹی آف کیلیفورنیا، امریکہ میں پروفیسر بھی ہیں۔

اینڈریا گیز:

1965 نیویارک،امریکہ میں پیدا ہوئیں۔1992 میں کیلیفورنیا انسٹیٹیوٹ آف ٹیکنالوجی سے پی۔ایچ۔ڈی۔کی۔فی الحال یونیورسٹی آف کیلیفورنیا،امریکہ میں پروفیسر ہیں۔

لائٹ ھــــاؤس

رین ہارڈ گینزل اور اینڈریا گیز نے مِلکی وے کہکشاں کے وسط میں انتہائی ضخیم (سپرمیسیو) بلیک ہول کی دریافت کی۔

مِلکی وے کہکشاں کے وسطی مقام کا نام سَیگی ٹیریئس اے اسٹار (Sagittarius A *) ہے جو کہ ہمارے نظام شمسی سے 26000 نوری سال کے فاصلے پر ہے۔

ان تینوں سائنس دانوں نے نظریہ عمومی اضافیت (جنرل تھیوری آف ریلیٹیویٹی) کے تحت بلیک ہولز کی تخلیق سے متعلق غیرمعمولی دریافتیں کی۔اینڈریا گیز طبیعات کا نوبیل انعام حاصل کرنے والی چوتھی خاتون ہیں۔راجر پین روز کو انعام کی رقم کا پچاس فیصد حصّہ دیا جائے گا اور بقیہ دونوں کو پچیس پچیس فیصد دیا جائے گا۔

امریکا سے تعلق رکھنے والی اینڈریا گیز اور جرمنی کے ماہرِ فلکیات رائنہارڈ گینزل نے 1990 کے عشرے میں دریافت کیا تھا کہ ہماری کہکشاں کے مرکز میں ایک بہت بڑا بلیک ہول موجود ہے جس کی کمیت ہمارے سورج کے مقابلے میں بھی 46 لاکھ گنا زیادہ ہے۔کہکشانی مرکزوں میں ایسے بلیک ہولز کو ''اے جی این'' یا ''ایکٹیو گیلیکٹک نیوکلیائی'' بھی کہا جاتا ہے۔ اس دریافت کی بدولت کائنات کے بارے میں ہمارے سابقہ تصورات میں خاصی تبدیلی آئی ہے لیکن نت نئے اسرار بھی ہمارے سامنے آئے ہیں۔

سال گذشتہ 2019 میں ماہرین فلکیات نے بلیک ہول کی پہلی مرتبہ تصویر لی جو ایک دور دراز کہکشاں (جس کا نام ایم اٹھتّر M-78 ہے) یہ ایک بہت بڑا بلیک ہول ہے جس کی لمبائی چار سو ارب کلومیٹر ہے۔ یہ زمین کے مجموعی حجم سے تیس لاکھ گنا بڑا ہے۔ یہ بلیک ہول دنیا سے تقریباً پچاس کروڑ کھرب کلومیٹر کی دوری پر واقع ہے اور اس کی تصویر دنیا کے مختلف حصوں میں نصب آٹھ دوربینوں کے ذریعے لی گئی تھی۔کوئی اکلوتی ٹیلی سکوپ اتنی طاقتور نہیں ہے کہ وہ بلیک ہول کو خود سے دیکھ سکے۔ اس بات کو مدنظر رکھتے

ہوئے ہارورڈ یونیورسٹی اور اسمتھ سونین سینٹر فار ایسٹرفزکس کے پروفیسر شیپرڈ ڈولمین نے ایک منصوبہ تیار کیا جس میں دنیا بھر کی آٹھ طاقتور ٹیلی اسکوپ کو آپس میں منسلک کر کے انھیں '1 یونٹ ہورائزن ٹیلی سکوپ' کا نام دیا گیا۔اس مشترکہ ٹیلی سکوپ سے ملنے والا مواد اتنا زیادہ تھا کہ اسے انٹرنیٹ کے ذریعہ منتقل کرنا ممکن نہ تھا۔ چنانچہ اس تمام مواد کو ہارڈ ڈسک میں جمع کر کے امریکی شہر بوسٹن اور جرمنی کے شہر بون بھیجا گیا تا کہ اس میں سے جمع کی گئی معلومات کا تجزیہ کیا جا سکے۔

بلیک ہول، یا روزنِ سیاہ/ثقب اسود مادے کی ایک بے پناہ کثیف و مرتکز حالت ہے جس کی وجہ سے کوئی بھی شئے اس کے افق وقیعہ (Horizon Event) سے فرار حاصل نہیں کرسکتی۔ ماسوائے اس کے کہ وہ کمیتی سرنگ گری (Tunnelling Quantum) (جسے ہاکنگ ریڈی ایشن بھی کہا جاتا ہے) کا رویہ اختیار کرے۔

بلیک ہول میں موجود مادے کا دائرہ ثقل اس قدر طاقتور ہوجاتا ہے کہ اس دائرے سے نکلنے کے لیے روشنی کی رفتار سے بھی زیادہ رفتار درکار ہوتی ہے۔اور چونکہ روشنی کی رفتار سے تیز کوئی شئے نہیں لہذا اس کا مطلب یہ ہوا کہ کوئی بھی شے، بلیک ہول سے نکل نہیں سکتی فرار حاصل نہیں کرسکتی، یہاں تک کہ روشنی بھی اس کے افق وقیعہ کے دائرہ اثر سے فرار حاصل نہیں کرسکتی۔ یعنی بلیک ہول خلاء (اسپیس) میں مادے کی کثافت کا ایک ایسا مقام ہے جس سے کسی شے کو فرار ممکن نہیں۔

سال گذشتہ 2019 طبیعات کا نوبیل انعام جیمس پیبلس، میشل میئر اور ڈیڈیر کوئلوز کو کائنات کے ارتقاء اور وجود کی تحقیق اور انکشاف کے لئے دیا گیا تھا۔ان کی تحقیق سے بگ بینگ تھیوری کو سمجھنے اور کائنات کا مطالعہ کرنے میں مدد ملی۔

جیمس پیبلس کو ان کے طبیعاتی علم کائنات (Cosmology Physics) کے لئے نوبیل انعام دیا گیا تھا۔انہوں نے اپنی تحقیق میں بتایا کہ کائنات کا صرف 5 فیصد حصہ ستارے، سیارے، سیارچے اور سیارات اصغر پر مشتمل ہے اور باقی 95 فیصد کائنات سیاہ مادے (ڈارک میٹر) اور سیاہ توانائی (ڈارک انرجی) ہے۔

میشل میئر اور ڈیڈیر کوئلوز کو ایک باہری سیارہ (ایگزو پلانٹ) کی دریافت کے لئے نوبیل انعام دیا گیا تھا۔ یہ سیارہ سورج سے مشابہ ستارہ کے گرد گردش کر رہا ہے۔ باہری سیارہ اسے کہتے ہیں جو ہمارے نظام شمسی سے باہر کسی اور ستارہ کے گرد گردش کر رہا ہو۔ان حضرات نے 1995 میں پہلا باہری سیارہ دریافت کیا جس کا نام پیگاسی۔ بی تھا۔ یہ بہت بڑی جسامت کا ہے تقریباً مشتری سیارہ کے برابر۔آج قریباً 4000 باہری سیاروں کی دریافت ہو چکی ہے جو کہ صرف ہماری کہکشاں ملکی وے میں ہیں۔

3۔ 2020 کیمیاء کا نوبیل انعام:

رواں سال کا نوبیل انعام برائے کیمیا 2020، مشترکہ طور پر ایک فرانسیسی خاتون پروفیسر ایمانوئیل چارپینٹیئر اور امریکی بائیو کیمسٹ جینیفر اے ڈوڈنا کو دیا گیا ہے۔ چارپینٹیر برلن میں واقع میکس پلانک یونٹ فار سائنس پیتھوجنس کی ڈائرکٹر ہیں اور ڈوڈنا یونیورسٹی آف کیلیفورنیا میں خدمات دے رہی ہیں۔تاریخ میں یہ پہلا موقع ہے کہ جب سائنس کے شعبے میں کوئی نوبیل انعام مشترکہ طور پر دو خواتین کو دیا گیا ہے۔ ایمانیویل چارپینٹیر کیمیاء کا نوبیل انعام پانے والی چھٹی اور جینیفر ڈوڈنا ساتویں خاتون ہیں۔

ان دونوں خواتین کو جینوم ایڈیٹنگ (لونیت کی ترمیم) کے لئے ایک طریقہ کار کی ترقّی کے لئے نوبیل انعام دیا گا۔انہوں نے جین ٹکنالوجی کے تیز ترین اوزاروں (ڈی این اے اسپنگ سیزرز) میں سے ایک جینیاتی قینچی (سی آر آئی ایس پی آر/سی اے ایس9) (CRISPER/CAS9) دریافت کی ہے جس کا

استعمال کرتے ہوئے محققین انتہائی درستگی کے ساتھ جانوروں، پودوں اور خوردبینی حیاتیات کے ڈی این اے تبدیل کر سکتے ہیں۔ ''کرسپر سی اے ایس نائن'' جین ایڈیٹنگ کی نئی تکنیک 2012 میں سامنے آئی جس میں ''سی اے ایس نائن'' کہلانے والا ایک خامرہ استعمال کرتے ہوئے جینیاتی ترمیم بہت تیز اور درست انداز میں ممکن ہوگئی ہے۔

CRISPER-CAS9

(Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) کا مخفف ہے۔

نوبیل جیوری کا کہنا ہے کہ اس ٹکنالوجی نے زندگی سے متعلق علوم پر انقلابی اثرات مرتب کیے ہیں، اس کی مدد سے سرطان کے نئے طریقہ علاج میں مددمل رہی ہے اور وراثت میں ملنے والی بیماریوں کے علاج کا خواب پورا ہوسکتا ہے۔ اس تکنیک کے استعمال سے پودوں کے ماہر جینیاتی ترمیم شدہ فصلیں تیار کرنے میں کامیاب رہے ہیں جو سڑے بغیر کیڑوں اور خشک سالی کا مقابلہ کرتے ہیں۔

جینوم ایڈیٹنگ، جینیاتی انجینئرنگ کی اہم قسم ہے جس میں ڈی این اے کو حیاتیات کے جینوم میں داخل، حذف، تدوین، ترمیم یا تبدیل کیا جاتا ہے، جین تھیراپی جو ابھی تک بیماری رونما ہونے کے بعد استعمال میں لائی جاتی ہے۔ امید کی جارہی کہ مستقبل میں انسان کے جینوم کو اچھی طرح سے سمجھا جائے تا کہ مستقبل میں جین تھیراپی کو بیماری رونماء ہونے سے پہلے احتیاطی طور پر استعمال کیا جا سکے۔

گریگور مینڈل (پیدائش 20 جولائی 1822 - وفات 6 جنوری 1884) کو جینیات کی جدید سائنس کا بانی مانا جاتا ہے اور پال برگ کو جینیاتی انجینئرنگ کا بانی کہا جاتا ہے۔ پال برگ (پیدائش 30 جون، 1926) ایک امریکی بایو کیمسٹ ہیں جو اسٹینفورڈ یونیورسٹی کے سابق پروفیسر تھے۔ انہیں 1980 میں مشترکہ طور پر والٹر گلبرٹ اور فریڈرک سینجر کے ساتھ ''نیوکلیک ایسڈ پر مشتمل بنیادی تحقیق'' پر کیمیا میں نوبیل انعام سے نوازا گیا تھا۔

لائٹ ھـــاؤس

جوابات: ایجادات کوئز نمبر (7)

1۔ (a) جیکب پرکنس (Jacob Perkins)

2۔ (b) الیگزینڈر بین (Alexander Bain)

3۔ (c) بنجامن اسمتھ (Benjamin Smith)

4۔ (a) جےسی رنو (Jesse Reno)

5۔ (c) چارلس بُروکس (Charles Brooks)

6۔ (c) ہلڈے برانڈ اور وولف مُلّر (Hildebrand & Wolfmüller)

7۔ (b) جوہان والر (Johan Vaaler)

8۔ (c) فریڈرک سؤاین نیکن (Friedrich Soennecken)

9۔ (c) جارج ڈبلیو۔ فیرِس (George W. Ferris)

10۔ (d) ڈیوڈ مِسیل (David Misell)

11۔ (c) پیٹر کُوپر ہیوِٹ (Peter Cooper Hewitt)

12۔ (b) میکس نال اور ارنسٹ رُسکا (Max Knoll & Ernst Ruska)

13۔ (a) چیسٹر کارلسن (Chester Carlson)

14۔ (b) رڈولف گنڈ لیک (Rudolf Gundlach)

15۔ (a) گوٹلائب ڈائملر اور ولہیم میبیک (Gottlieb Daimler & Wilhelm Maybach)

16۔ (a) بنجامن لیوری ہولٹ (Benjamin Leory Holt)

سید اختر علی، ناندیڑ

ایجادات کوئز نمبر (7)

1۔ پہلے عملی تبرید گر (Refrigerator) کو..........نے 1834 میں ایجاد کیا۔

(a) جیکب پرکنس
(b) ولیم کلِن
(c) اولیور ایوانس
(d) کارل وان لنڈن

2۔ فیکس مشین کی ایجاد 1843 میں..........نے کی۔

(a) سیموئیل مورس
(b) الیگزینڈر بین
(c) الیگزینڈر میور ہیڈ
(d) ڈاکٹر آرتھر کورن

3۔ کنڈکٹر کے پنچ (Conductor's Punch) کو 1885 میں ....نے ایجاد کیا۔

(a) چارلس بروکس
(b) جرمنی
(c) بنجامن اسمتھ
(d) کچھ کہا نہیں جاسکتا

4۔ رواں زینہ (Escalator) کو سب سے پہلے 1892 میں ....نے ایجاد کیا۔

(a) جے سی رِنو
(b) چارلس سی برگر
(c) ڈیوڈ لنڈکوئسٹ
(d) اوٹس ایلویٹر کمپنی

5۔ ٹکٹ پنچ (Ticket Punch) کو 1893 میں ....نے ایجاد کیا۔

(a) فریڈرک سؤاین نیکن
(b) بنجامن اسمتھ
(c) چارلس بُروکس
(d) ان میں سے کوئی نہیں

6۔ 1894 میں قابل فروخت اسکوٹر کو..........نے بنایا۔

(a) موری نی
(b) فاسٹر سالسبری اور آسٹن ایلمور
(c) ہلڈے براِنڈ اور وولف مُلّر
(d) کُشمین

7۔ 1899 میں..........نے پیپر کلپ (Paperclip) کو ایجاد کیا جسے عام طور پر ''یو۔ کلپ'' کہا جاتا ہے۔

(a) جان آئرلینڈ ہاوے
(b) جوہان والر
(c) ولیم مڈل بروک
(d) کارنے لیئس برازنن

8۔آفس پیپر پنچ(Office Paper Punch) کو...........نے ایجاد کیا جس میں کسی کاغذ پر دو سوراخ کیے جاسکتے تھے۔

(a) چارلس بروُکس

(b) آزادانہ طور پر امریکہ اور جرمنی

(c) فریڈرک سؤاین نیکن

(d) بنجامن اسمتھ

9۔نمائشوں میں گھومنے والے عمودی جھولے"فیرِس وھیل" کو ....نے بنایا۔

(a) ایل۔اے۔تھامپسن

(b) مِلّر

(c) جارج ڈبلیو۔فیرِس

(d) جارج نِسّین

10۔بیٹری کی طاقت پر چلنے والی چھوٹی فلیش لائٹ (Flash Light) کو...........نے ایجاد کیا۔

(a) لوئی جی گیلوانی

(b) ایلی سینڈرووولٹا

(c) کونراڈ ہیوبرٹ

(d) ڈیوڈ مِسیل

11۔پارہ کے بخاری لیمپ(Mercury Vapor Lamp) کو 1901 میں...........نے ایجاد کیا۔

(a) الیکزینڈر بیکرل

(b) ایڈمینڈ جرمر

(c) پیٹر کُوپر ہیوِٹ

(d) جولیئس پلکَر

12۔الیکٹرون خورد بین(Electron Microscope) کو 1931 میں...........نے ایجاد کیا۔

(a) ہائنرخ روہرراور گرڈبِنگ

(b) میکس نال اور اِرنسٹ رُسکا

(c) چارلس اے۔اسپینسر

(d) رابرٹ ہُک

13۔خشک پرنٹنگ پروسیس(Electrography) جسے عرفِ عام میں "ژیراکس"(Xerox) کہا جاتا ہے کو...........نے ایجاد کیا۔

(a) چیسٹر کارلسن

(b) ریمنگٹن-رینڈ

(c) گیری اسٹارک وھیدر

(d) جوہانس گٹنبرگ

14۔اطراف بین یا منظر بین(Periscope) کو...........نے ایجاد کیا جو کہ 360° زاویہ کے منظر کو پیش کرسکتی تھی۔

(a) سائمن لیک

(b) رڈولف گنڈ لیک

(c) سرہوارڈ گرَب

(d) تھامس گرَب

15۔پہلی پٹرول سے چلنے والی اندرونی احتراق پذیر (Internal Combustion) موٹر سائیکل کو...........نے ایجاد کیا۔

(a) گوٹلائب ڈائملر اور وِلہیم میبیک

(b) ایڈورڈ بٹلر

(c) ہائنرخ ہلڈے برانڈ، وِلہیلم ہلڈے برانڈ اور ایلوئیس وولف مُلّر

(d) چارلس میٹز (Charles Metz)

16۔ٹریکٹر(Tractor) کو...........نے ایجاد کیا۔

(a) بنجامن لیوری ہولٹ

(b) رچرڈ ٹرے وِتھک

(c) ولیم ٹکس فورڈ

(d) جان فاؤلر

(جوابات صفحہ 47 پر دیکھیں)

خالد عبداللہ خاں، امریکہ

کیا کیمسٹری اتنی دلچسپ بھی ہوسکتی ہے؟ (قسط۔4)

سانسوں کی ضرورت ہر کسی کو ہوتی ہے زندگی کے لئے۔ جس ہوا میں ہم سانس لیتے ہیں وہ بنیادی طور پر دو گیسوں کا مجموعہ ہے۔ ہوا میں 78% نائٹروجن اور 21% آکسیجن کی مقدار ہوتی ہے۔ بقیہ 1% میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور دیگر گیسیں آتی ہیں۔ ہم ہوا کو ایک بہت ہی معمولی سے گھریلو تجربے کے ذریعہ گیس سے مائع (Liquid) میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ اس تجربے کو کرنے کے لئے آپ کو بس ہوا کی درجہ حرارت کو 196°C- تک کم کرنا ہوگا۔

جس طرح پانی کا بوائلنگ پوائنٹ (Boiling Point) سو ڈگری سی ہوتا ہے اسی طرح نائٹروجن کا بوائلنگ پوائنٹ 196°C- اور آکسیجن کا 183°C- ہوتا ہے (Figure:1)۔

اس طرح ہم یہ کہ سکتے ہیں کہ اگر ہم نائٹروجن اور آکسیجن کی درجہ حرارت کو ان کے بوائلنگ پوائنٹ سے کم کر دیں تو یہ دونوں گیسیں، Liquid کی شکل اختیار کرلیں گی۔ ٹھیک اسی طرح جیسے آبی بخارات (Water Vapor) ٹھنڈا ہونے کے بعد پانی کی شکل اختیار کر لیتا ہے اور جیسے کوئی Liquid اپنے بوائلنگ پوائنٹ پر پہنچنے کے بعد گیس میں تبدیل ہونے لگتی ہے۔ اگر آپ واقعی ہوا کو پانی کی شکل کا Liquid بنانا چاہتے ہیں تو آپ کو ہوا کو 196°C- تک ٹھنڈا کرنے کا راستہ ڈھونڈنا ہوگا۔ اس تجربے کو انجام دینے کے لئے آپ کو بس ایک ٹیسٹ ٹیوب اور قریب ایک گلاس Liquid Nitrogen (LN) کی ضرورت ہوگی۔ نائٹروجن اگر Liquid کی شکل میں ہے تو ظاہر ہے اس کی درجہ حرارت 196- یا اس سے کم ہے۔ ہم اسکا استعمال ہوا کو Liquid Air میں تبدیل کرنے کے

Fluid	Boiling Temperature (Deg. C)*
Water	100
Oxygen	-183
Nitrogen	-196
Neon	-246
Hydrogen	-253
Helium	-270

* At sea level.

(Figure:1)

لئے اپنے تجربے میں کر سکتے ہیں۔

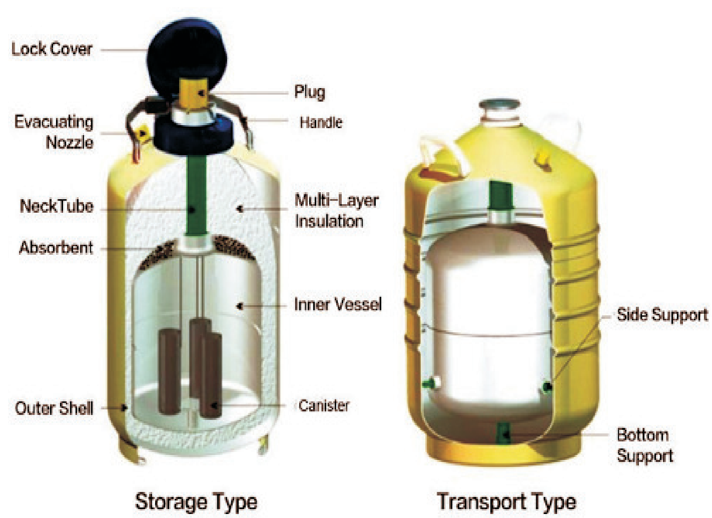
اگر ہم ایک خالی ٹیسٹ ٹیوب کو LN سے بھرے گلاس میں تھوڑی دیر تک ڈوبا کر رکھتے ہیں (Figure:2) تو ہم دیکھیں گے کہ کچھ منٹوں کے اندر ہی ٹیسٹ ٹیوب میں پانی کی طرح کے قطرے جمع ہونے لگے ہیں۔ یہ Liquid آکسیجن اور نائٹروجن ہیں۔ جیسے ہی ٹیسٹ ٹیوب کو باہر نکالیں گے، پہلے تو نائٹروجن واپس گیس میں تبدیل ہوگا کیونکہ اس کا بوائلنگ پوائنٹ آکسیجن سے تھوڑا کم ہوتا ہے (Figure:1)۔ اس کے فوراً بعد آکسیجن بھی گیس بن کر پھر سے ہوا میں مل جائے گا۔ آپ نے دیکھا کہ کتنی آسانی کے ساتھ ہوا سے ہم LN بنا سکتے ہیں۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ اسے بنانے کے لئے بھی ہم نے LN کا ہی استعمال کیا۔

چونکہ فطرت میں ہوا کی کوئی کمی نہیں ہے اس لئے LN کافی کم قیمتوں میں دستیاب ہیں۔ LN کا غلط استعمال مہلک ثابت ہو سکتا ہے اس لئے یہ عام سُپر اِسٹور میں نہیں ملتا۔ یہ کسی بھی چیز کو چٹکیوں میں منجمد (Freeze) کر دیتا ہے۔ اگر کسی نے غلطی سے اسے پی لیا تو اس کے اندرونی اعضا منجمد ہو کر کام کرنا بند کر سکتے ہیں۔ LN کا استعمال کیمسٹری لیب کے علاوہ میڈیکل اور فوڈ انڈسٹریز وغیرہ میں ہوتا ہے۔

LN جب Liquid سے گیس میں تبدیل ہوتا ہے یہ قریب 700 گُنا پھیل (Expand) جاتا ہے۔ اگر LN کو کسی بند کنٹینر میں رکھا گیا ہو جس میں اسے پھیلنے کی جگہ نہ ملے تو وہ دھماکے کے ساتھ پھٹ سکتا ہے۔ اسے رکھنے کے لئے مخصوص قسم کے فلاسک ہوتے ہیں جسے ڈُووَر (Dewar) کہتے ہیں جس میں LN میں پیدا شدہ دباؤ کو نکلنے کی گنجائش رکھی جاتی ہے (Figure :3)۔

نائٹروجن کو پہلی دفعہ Liquid دو پولینڈ کے سائنسدانوں Karol Olszewski اور Zygmunt Woblewski نے 1883 میں بنایا تھا۔

تصور کریں کہ اگر زمین پر درجہ حرارت کسی دن چند منٹوں کے لئے 200°C- تک ہو جائے تو اسکا اثر ہماری آب و ہوا پر کیا ہوگا۔



(Figure:3)



(Figure:2)

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

ستاسی (87)

☆ 1969ء میں دنیا بھر میں جہازوں کے اغوا کی 87 وارداتیں ہوئی تھیں جن میں سے 40 وارداتیں صرف امریکہ میں پیش آئی تھیں۔

☆ گائے کے خالص دودھ میں 87% پانی ہوتا ہے۔

☆ اگاتھا کرسٹی نے 87 جاسوسی ناول تحریر کئے تھے۔

☆ جس سفر میں کولمبس نے امریکہ دریافت کیا اس سفر میں اس کے ہمراہ 87 افراد تھے۔

☆ امریکہ کے سر فرانسس پیٹین راؤس نے 87 برس کی عمر میں 1966ء میں طب کا نوبل انعام حاصل کیا۔ وہ نوبل انعام حاصل کرنے والے دنیا کے معمّر ترین شخص ہیں۔

☆ اسنوکر اور بلیرڈ کی میز زمین سے 87.7 سینٹی میٹر اونچی ہوتی ہے۔

☆ آخری مغل بادشاہ بہادر شاہ ظفر کا انتقال 87 برس کی عمر میں جلاوطنی کے عالم میں رنگون میں ہوا۔

☆ انڈے کی سفیدی کا 87% حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔

☆ 1966ء کی عظیم آتش زدگی میں لندن کی 87 عبادت گاہیں خاکستر ہوگئی تھیں۔

☆ سان فرانسسکو کے مشہور گولڈن گیٹ برج کی تعمیر میں 87 ہزار میل تار استعمال ہوا تھا۔

☆ ٹیسٹ کرکٹ میں ایک اننگ میں سب سے زیادہ رنز دینے کا عالمی ریکارڈ آسٹریلیا کے فلیٹ وڈ اسمتھ کا ہے جنہوں نے 1938ء میں انگلستان کے خلاف 87 اوورز پھینکے جن میں سے 11 میڈن رہے اور انہوں نے 298 رنز دے کر فقط ایک وکٹ حاصل کی۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

ڈاکٹر عزیر احمد، مغربی بنگال

انڈیکس 2020

(شمارہ 312 تا 323)

اردو ماہنامہ سائنس جنوری تا دسمبر 2020 کے مضامین کا اشاریہ

سائنس کے شماروں سے

میزان

ردِّ عمل

انڈیکس

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

فون نمبر.. ای میل..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/600 روپے اور سادہ ڈاک سے =/250 روپے (انفرادی) اور =/300 روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں =/60 روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

(خریداری بذریعہ چیک قبول نہیں کی جائے گی)

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ:

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:

153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025

E-mail : nadvitariq@gmail.com

www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50	کاپی	=	25 فی صد
51—100	کاپی	=	30 فی صد
101	سے زائد	=	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

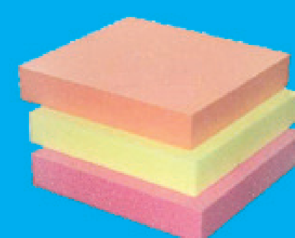
مکمل صفحہ	5000/= روپے
نصف صفحہ	3800/= روپے
چوتھائی صفحہ	2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق و اعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔ .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز


TM
Fresh Up
comforting lives







December 2020
URDU SCIENCE MONTHLY
Address :153(26) Zakir Nagar West,New Delhi-110025
RNI Regn.No.57347/94 postal Regn.No.DL(S)-01/3195/2018-19-20
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of November 2020 Total Page 60

